العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ١٠٨ أول فبراير ١٩٨٥ م

العدد ١٠٨ أول فبراير ١٩٨٥ م

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم :

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاســم : ....
العنــوان : ....
البلــد : ....
مدة الاشتراك : ....

منذ سنوات قال الناس :
– هذا عصر الطائرة :.
وفى سنوات أخرى قالوا :
– هذا عصر الصواريخ .
وفى بعض السنين قالوا :
– هذا عصر التليفزيون .
وقالوا :
– هذا زمن العقول الاليكترونية .

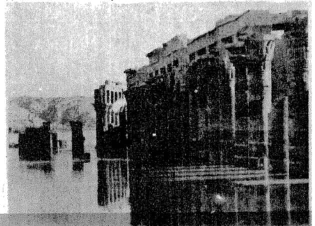
ومع كل اكتشاف جديد ، كان الناس يسمون العصر باسمه سواء كان الكشف طبيا ، أو عسكريا ، أو هندسيا ، أو زراعيا .

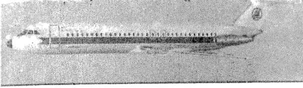
ونس الجميع العنصر الأساس وراء هذا كله وهو ، فى كلمة واحدة العلـم .

ومن هنا نشأت فكرة هذه المجلة التى رغب عبد المنعم الصاوى بالاشتراك مع الاكاديمية ، أو الاكاديمية بالاشتراك مع عبد المنعم الصاوى فى اصدارها لتنشر وعيا جديدا فى مصر تحتاج اليه فى كل مجالات الحياه :

ولم يكن الهدف من هذه المجلة الربح بحال من الأحوال .

ولم يكن الهدف تبسيط العلوم ، أو ان تكون دراسة اكاديمية بحته ، فليس هذا مجال المجلة وإنما تهتم به المجلات المتخصصة والكتب العلمية .





ولم يكن الهدف أيضا التطبيق العلمى . بل حدد مجال المجلة فى تنمية الاحساس بالعلم وانه القوة المحركة وراء كل الأعمال العظيمة فى العالم .

ولم تكن مصر متخلفة فى يوم من الأيام عن موكب العلم .

كانت العجلة وهى اساس الانتقال والمواصلات وبداية تحرك الناس من مجتمع لأخر اختراعا مصريا .

وكان رقم «الصفر» وهو اساس علم الحساب ، والهندسة ومقدمة العقول الاليكترونية اكتشافا مصريا .

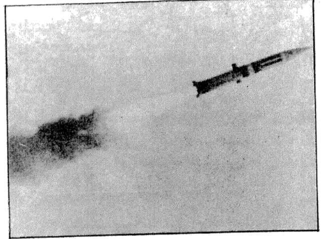
وفى الطب والهندسة والزراعة ومقدمة علوم الفضاء سبق المصريون غيرهم من الدول .

وكانت الأثار المصرية دليلا على تقدم مصر فى الفن . وكان معبد ابو سمبل رمزا لتقدم مصر الهندسى والمعمارى والفلكى ايضا فى رصد حركة الشمس . اما اهرامات الجيزة التى اجمع الناس على تأثير غرفها الداخلية فتقطع بان علماء العالم لم يصلوا بعد الى اسرار ما اكتشفه المصريون قبل ثلاثة الاف عام .

اليست مصر وحدها السباقة فى هذا كله . ان العرب جميعا تفوقوا واثبتوا جدارة علمية هى التى ادت الى انتقال الحضارة فى الغرب نقلة واسعة نتيجة الابحاث والدراسات والاختراعات العربية .

ورغم سنوات طويلة من الاحتلال .

ورغم القهر والظلم والعسف والاستبداد فإن مصر والعرب جميعا يحاولون اللحاق بمواكب العلم فى تطورها السريع الملاحق وهناك علماء مصريون وعرب اثبتوا فى هذه المنطقة قدرات علمية خلاقة .



كما أن المصريين والعرب الذين عملوا فى أوربا وهيئت لهم الادوات والامكانيات والاجهزة والوسائل المادية استطاعوا أن يفرضوا اسماءهم على التاريخ العلمى فى القرن العشرين .

* * *

وقد شغل عبد المنعم الصاوى مناصب كثيرة . وتولى منصب الوزير لوزارتين كبيرتين هى الاعلام والثقافة ، وقبل ذلك كان وكيلا لمجلس الشعب واسندت اليه مهام كثيرة منها رئاسة اتحاد الصحفيين الافارقة ورغم ذلك لم يبخل يوما واحدا على رئاسة تحرير مجلة « العلم » لأنه رأى ان هذه المجلة تحقق الرسالة الكبرى لحياته وأنه يختتم بها فصلا من امجد وأعظم فصول حياته بتساهم مع الاكاديمية فى ان يكون العلم هو اساس الحياة فى مصر ليحل لها كل المشكلات التى تعانى منها ، ولأن المستقبل للعلم وحده .

والمثل الشائع المعروف أن خير تكريم لراحل عزيز هو استكمال رسالته ومحاولة تحقيق أماله والسعى لذلك بكل الجهد - وبكل العمل - وبكل التفانى والعرق .

ومن اجل هذه المثل العليا ستستمر مجلة العلم .
من اجل مستقبل أفضل لمصر المستقبل .

وفـاء .. وعطـــاء

على كثرة ماكتبت طوال ٣٣ عاما هى عمرى فى العمل الصحفى وقبلها سنوات فى الصحافة المدرسية والجامعية لم اجد نفسى فى موقف صعب مثل موقفى اليوم ، وأنا ادخل بيتا فى غياب صاحبه ، ومن غير إذنه ، ولو كان حيا ماتردد فى الاذن لى ؛ وهو صاحب القلب الكبير الذى وسعت محبته كل الناس ، وهو صاحب العطاء المستمر لكل الناس ، ولكل الاتجاهات . فى غياب الاستاذ عبد المنعم الصاوى استاذى واستاذ اجيال سبقتنى ولحقتنى من الصحفيين ومن الكتاب لاأستطيع ان املأ المكان الذى كان يفيض فيه وعليه من نبع علمه ووافر ثقافاته ، وغزير اطلاعاته ، وكل هذا ممزوج بالانسانية والشفافية والنورانية التى فتحت قلوب كل الناس لمحبته وحسن استقباله .

كل ما استطيعه وانا اخط الكلمات لتظهر فى نفس مكان كلمات استاذنا الراحل عبد المنعم الصاوى ، ان اجدد له العهد ان نظل اوفياء لشرف الكلمة وحرية الرأى ومسئولية القلم ، وان نظل دعاة لنشر المعرفة العلمية وثقافتها ، ومعاونين على نقل التكنولوجيا المناسبة لتخدم خطة التنمية فى بلادنا . ولتساعد على رفع بعض الاثقال عن كواهل شعبنا وهى اعباء ثقيلة ، ومشاكل موروثة .

ولانستطيع فى هذه المناسبة الا أن نذكر وفاء وعطاء مؤسسة دار التحرير للطبع والنشر التى احتضنت مجلة العلم وليدة وشابة ، وهى بعون الله مستمرة فى العطاء من اجل مصر وشبابها ومستقبلها المشرق باذن الله .

ولاستاذنا عبد المنعم الصاوى سلاماً وتحية وهو فى دار الخلود مع الانبياء والصديقين والشهداء وحسن اولئك رفيقا ولك قارئنا العزيز الغالى دعاء من الاعماق ان يديم صلتك بمجلة العلم ، وباسرة تحريرها وهى احوج ماتكون إلى المزيد من التأييد والتشجيع بعد ان غاب رائدنا وراعينا .. والله يتولانا ويرعانا «ولينصرن الله من ينصره» صدق الله العظيم .

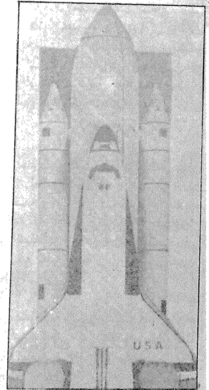
صلاح جلال



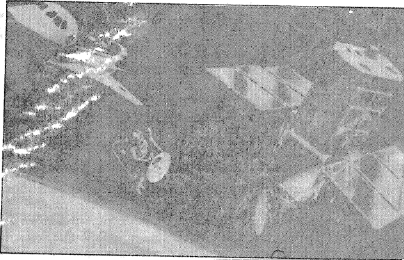
أرب أمريكية عسكرية فى الفضاء

- بعد كارثة التسمم فى الهند .. ناقوس الخطر يدق بالدول النامية !!
- نتائج التجارب على حيوانات المعامل قد تكون خادعة
- الهورمونات المنشطة تسبب صداعاً دائماً للسوق الأوربية المشتركة

– بعد سلسلة رحلات مكوك الفضاء الناجحة ، بدأ فجأة التحول لاستخدامه فى التجارب العسكرية :

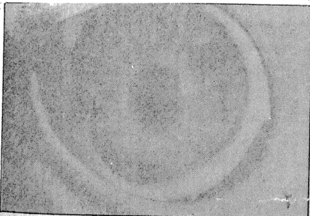


– نموذج جديد لمحطة الفضاء الامريكية التى من المفروض أن تكون جاهزة للعمل فى التسعينات .



الصورة الاولى لعين الارنب قبل إجراء التجارب عليها ، والصورة الثانية تبين التغيرات الأليمة التى حدثت أثناء التجارب التى قد تستمر لعدة أيام متواصلة .





تجارب أمريكية عسكرية فى الفضاء

فى الوقت الذى يصر فيه الاتحاد السوفيتى على وقف تسليح الفضاء كشرط أساسى للمضى فى محادثات الحد من الأسلحة النووية الهجومية فى جنيف ، نجد أن الولايات المتحدة على الجانب الآخر مصممة على المضى فى برنامجها لإنشاء نظام فضائى مقاتل يستطيع تدمير صواريخ العدو المهاجمة أو تدمير أهدافه الحيوية . ويأتى إصرار الرئيس الامريكى ريجان على تنفيذ مشروعة الفضائى والذى أعلن عنه فى كلمة الاتحاد فى شهر فبراير من العام الماضى ، بعد أن أكدت تقارير المخابرات الامريكية على أن العلماء السوفييت قد توصلوا إلى صنع سلاح مضاد للأقمار الصناعية منذ عدة سنوات .

ومن المعروف ، أنه منذ بداية السبعينات والاتحاد السوفيتى يقوم بإجراء تجارب مستمرة على الأقمار الصناعية المقاتلة . وكما تشير التقارير فإنه قد نجح فى نشر شبكة من الأقمار الصناعية المقاتلة تستطيع تدمير الأقمار الصناعية المعادية ، وفى نفس الوقت يستطيع تدمير الأهداف الأرضية . ولذلك فإن برنامج مكوك الفضاء الامريكى الذى يعتبر العمود الفقرى لجميع مشروعات الولايات المتحدة الفضائية لقى دعما كاملا من إدارة ريجان . وبعد نجاح ريجان فى الانتخابات الاخيرة ، يتوقع المراقبون أن تشهد السنوات المقبلة نشاطا فضائيا أمريكيا متزايدا .

ومما يدل على أن الولايات المتحدة ستمضى فى تنفيذ مشروعاتها لتسليح الفضاء ، حتى لو أدى ذلك الى فشل محادثات جنيف ، هو تخصيص رحلة مكوك الفضاء ديسكفرى لإجراء عدة تجارب عسكرية . ومن بين مهام المكوك ديسكفرى وضع قمر صناعى فى مدار ثابت فوق الاتحاد السوفيتى بحيث يستطيع التقاط الإتصالات اللاسلكية والتليفونية من الاقمار الصناعية السوفيتية ، وكذلك التشويش عليها إذا دعت الحاجة لذلك . ومن المفروض أن يقوم القمر الامريكى بمراقبة تجارب الصواريخ السوفيتية والإبلاغ أولا بأول عن مختلف الأنشطة العسكرية والفضائية التى تحدث بالاتحاد السوفيتى .

ويحمل مكوك الفضاء ديسكفرى خمسة رواد فضاء أشرف خبراء وزارة الدفاع الامريكية «البنتاجون» على تدريبهم على المهام العسكرية التى سيقومون بها فى الفضاء . هذا وتحاط تفاصيل تلك الرحلة بستار كثيف من السرية ، مما يدل على أهميتها بالنسبة لأمن الولايات المتحدة وخططها العسكرية الجديدة بالنسبة لإقامة محطة الفضاء الامريكية الدائمة وسلسة الاقمار الصناعية المقاتلة .

وطبقا لمصادر وكالة أبحاث الطيران والفضاء الامريكية «الناسا» ، فإن برنامج أبحاث الفضاء يشمل على أهداف طموحة ، منها انتاج جيل جديد من الحاسبات الالكترونية ، أوالإنسان الآلى لإدارة معارك الفضاء والدفاع عن سماء الولايات المتحدة ، وأيضا معدات الكترونية متطورة لمراقبة وكشف الصواريخ المعادية قبل وصولها الى أهدافها بوقت كاف . ومن المعروف أنه تجرى الآن تجارب على جانب كبير من السرية لإنتاج معدات تعمل بأشعة الليزر لتوجيه الصواريخ النووية لأهدافها بدقة شديدة .

بعد كارثة التسمم فى الهند ناقوس الخطر يدق بالدول النامية !!

كارثة تسرب غاز ميثيل أيزوسيانيت من مصنع المبيدات الحشرية التابع لشركة يونيون كاربايد الأمريكية بالهند ، لاتعتبر الكارثة الوحيدة من نوعها . والذى لفت الأنظار إليها هو ضخامة حجم الكارثة ، أو كما يقول لارى رويتر أحد المحررين العلميين بمجلة نيوزويك الأمريكية ، أن إنفجار الكارثة فى وقت واحد هو الذى ضخمها وأدخلها إلى مرحلة المأساة . وفى نفس الوقت تحدث فى مختلف الدول النامية كوارث قد تكون أشد بشاعة من كارثة الهند ، ولكن لأن احداثها تمضى ببطىء ويتساقط ضحاياها من وقت لآخر ، ولكن بإستمرار ، فلا يحس بهم أحد . وجميع تلك الكوارث البطيئة الإنفجار تأتى من المبيدات الحشرية .

وفي تقرير نشر في العام الماضى بمجلة تايم الأمريكية ظهر أن نوعيات كثيرة من المبيدات الحشرية مُنع إستخدامها فى الدول الغربية بعد ان ثبت خطورتها على الآدميين ، ولكن نفس تلك المبيدات القاتلة استمرت فى التدفق على الدول النامية تحت أسماء أخرى جديدة . وقد نددت منظمة الصحة العالمية وغيرها من المنظمات والهيئات الطبية والإنسانية بهذه الأعمال الشائنه وطالبت بوقفها . وكما هى العادة فإن الضجة تثور عند حدوث كارثة ما .. وبعد ذلك تهدأ الأمور ويعود كل شىء إلى ماكان عليه .

وبالطبع تلعب الأمية دوراً خطيراً فى الدول النامية ، فالغالبية الساحقة من المزارعين لايمكنهم قراءة الإرشادات المكتوبة على عبوات المبيدات الحشرية ، ومن ثم تحدث الكوارث . فمثلا كشفت نيوزويك الأمريكية فى تحقيقها ان أحد المخازن التجارية فى جزيرة هايتى بالكاريبى مليئى بصفائح انواع من المبيدات الحشرية ممنوع إستخدام أكثرها بالولايات المتحدة . وقد شاهد مندوب المجلة عمال المخزن وهم يتناولون مساحيق المبيدات الخطرة بأيديهم ويضعونها فى أكياس من البلاستيك لبيعها للمزارعين . وعندما تفرغ الصفائح يبيعونها للفلاحين الذين يستخدمونها لنقل الماء . وليس من الصعب تصور مايحدث بعد ذلك ، سواء بالنسبة لعمال المخزن الذين يتناولون المبيدات بأيديهم العارية ، أو الفلاحين الذين يستخدمونها فى حقولهم

بدون معرفة الإرشادات المكتوبة على الصفائح ، أو الفلاحين الذين يضعون فيها ماء الشرب !!

ويقول الدكتور جاك إيرلي رئيس الاتحاد القومى للمواد الكيمائية الزراعية بوشنطن ، من الممكن أن يقال أن مصانع المبيدات الحشرية سواء فى الولايات المتحدة أو فى أوروبا تقوم بطبع إرشادات إستخدام المبيدات على براميل وصفائح المبيدات . ولكنهم يعرفون جيدا درجة الأمية بين مزارعى الدول النامية . وكذلك فإن الكثير من المبيدات المحرم إستخدامها فى الولايات المتحدة لاتزال تتدفق على الدول النامية !

ويضيف الدكتور إيرلى ، أن الخطر لايقتصر فقط على الدول النامية ، ولكنه يشمل أيضا دول الغرب الصناعية المتقدمة ، التى تقوم بعد ذلك باستيراد المحاصيل الغذائية الملوثة من دول العالم الثالث بنفس المواد السامة المحرم إستخدامها فى الدول الغربية .

وتأخذ المشكلة أبعادا خطيرة عندما يقول الدكتور نويل براون مدير برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة : «إن كثيرا من الدول النامية قد أصبحت أنابيب اختبار ضخمة تجرى فيها التجارب على العقارات الخطرة !» ومن المتوقع أن يزداد تلوث الدول النامية سنة بعد أخرى . والدول الغربية المتقدمة تفرض قيودا صارمة على إستخدام المواد الكيمائية السامة فى بلادها ، ولكنها تستمر فى بيع كميات متزايدة من المبيدات الحشرية إلى دول العالم الثالث . حتى أنه فى عام ١٩٨٢ ألغى الرئيس ريجان قرار تنفيذى بتنظيم تصدير

نتائج التجارب على حيوانات المعامل قد تكون خادعة !!

فى السنوات الأخيرة ، ونتيجة لما حدث مرارا من الآثار الجانبية الخطيرة لعدد من العقاقير الدوائية الحديثة التى سمح بتداولها فى الأسواق الأوربية والامريكية ، ثم تم سحبها من الاسواق بعد أن تسببت فى موت بعض المرضى ، أو بعد أن اصابت بالضرر الكثيرين ونتيجة لتلك الاحداث المؤسفة تصاعدت الإحتجاجات من الهيئات والتنظيمات العلمية والطبية تطالب بإعادة النظر فى التجارب المعملية التى تجرى على حيوانات المعامل المختلفة ، وأنه لايجب الوثوق بنتائج تلك التجارب لأن ماتنجح تجربته على الحيوان قد لاينجح على الانسان ، وكذلك ، فإن التجارب والدراسات التى تجرى بعد ذلك على الادميين تشمل قطاعات محدودة من المرضى ، فى ظروف معينة ، مما يثير الشكوك حول تلك النتائج ، ويجعل تداول العقاقير الدوائية بعد ذلك شديد الخطورة ، مما يمكن تشبيهه بالقنبلة الموقوتة ، التى قد تنفجر فى أية لحظة .

ومن الأمثلة على ذلك اختبار درايز لعقاقير العينين . فبالإضافة إلى الضجة والاحتجاجات التى أثارتها جمعيات الرفق بالحيوان فى إنجلترا بسبب الآلام الشديدة التى تعانى منها الأرانب التى تسخدم فى التجارب ، فقد ثبت أن كثيرا من النتائج التى توصل إليها الباحثون كانت خادعة . وذلك لإختلاف عين الارنب عن العين الآدمية . وتستخدم الأرانب فى تلك التجارب لأن عيونها كبيرة . ولكن فيما عدا ذلك فتوجد اختلافات كثيرة ، وذلك بجعلها غير صالحة لإستخلاص النتائج بالنسبة لأمراض العيون الادمية .

فعلى خلاف الانسان ، فإن لعين الارنب جفنا إضافيا ، وكذلك فإن عين الارنب لاتدمع بسهولة مثل العين الادمية . ولذلك فإن الاختلافات فى درجة ومدة إتصال العين بعامل مهيج لابد أن يختلف . وذلك بالطبع يؤثر على نتائج التجارب . ودرجة حموضة وقدرة الرطوبة المائية على حماية العين تختلف فى الارنب عن الانسان . فعند الانسان تبلغ درجة الحموضة ٧,١ الى ٧,٣ بينما تبلغ فى الارنب ٨,٢ . وذلك الاختلاف قد يكون السبب فى قابلية حدقة عين الأرنب للإلتهابات الكيمائية .

ويختلف ايضا السمك والتركيب النسيجى والكيمائى الحيوى لقرنية عين الارنب عن الانسان . فإن سمك القرنية فى الانسان يبلغ ٠,٥١ مللى وفى الأرنب يبلغ ٠,٣٧ مللى . وعادة تعتبر عين الارنب أكثر حساسية للتهيج من الانسان ، وقد أعلن فريق من الباحثين ، أنه لم يكن من المستطاع استخدام النتائج التى حصلوا عليها فى دراساتهم وتجاربهم على عيون الأرانب للتنبؤ على وجه الدقة بدرجة التهيج التى يمكن أن تحدث للعين الآدمية إذا تعرضت للإحتكاك بمؤثر خارجى .

والامثلة كثيرة على النتائج الخادعة للتجارب التى تجرى على الحيوانات . فقد ظهر أن عين الارنب تتأثر بشدة عند ملامستها لمحلول لتنظيف الاوانى بينما لاتتأثر العين الادمية بذلك المحلول . وفى حالة حدوث تهيج شديد للعين الادمية فى حالة تعرضها لملامسة مادة قلوية ، فإن العلاج يقتضى غسل العينين عدة مرات وبعد ذلك تجرى عملية تنظيف دقيقة للقرنية . وفى نفس الوقت فإن تلك الطريقة لاتنجح على الاطلاق فى عين الارنب بل على العكس تعمل على مضاعفة الحالة وتؤخر الشفاء لمدة طويلة .

ولوحظ أيضا أن النتائج من حيث المواد الكيمائية تختلف من مختبرلاخروحتى فى أحيان كثيرة فى نفس المعمل ، وذلك بسبب التقييم الشخصى للنتائج . فإن مايعتبره العلماء حالة تهيج شديدة ، من الممكن أن يعتبره عالم اخر حالة خفيفة لاتستحق الاهتمام . وفى دراسة شاملة اجريت على ٢٥ مختبرا ومركزا للأبحاث فى بريطانيا ثبت تباين شديد فى نتائج نفس الأبحاث .

ومابنطبق على الارنب ينطبق على بقية حيوانات الاختبارات الأخرى مثل الفئران والقرود . ونظرا لتباين نتائج الابحاث من معمل لآخر ، فإن الدراسة البريطانية التى قام بها عدد من علماء الجامعات البريطانية ، توصى بالتأنى ومقارنة النتائج التى يصل إليها الباحثون فى مختلف مراكز الابحاث . كما أوصت الدراسة بإجراء إختبارات طويلة على مختلف العقاقير الدوائية ، وعلى الاخص الاهتمام بالتأثيرات الجانبية ، التى يؤدى عدم التنبه إليها إلى أوخم العواقب .

أما من جهة مايحدث لحيوانات التجارب، فإنه يمثل أعلى مستويات القسوة. فإن المادة المراد تجربتها على عين الارنب توضع على العين بدون أن يصاحبها مخفف للألم. وقد تستمر تلك التجارب لعدة أيام، وأثناء ذلك يجرى فحص قرنية العين والحدقة لمعرفة مايحدثه العقار الجديد. وبمثل تلك الطريقة القاسية تجرى إختبارات «الشامبوهات»، والمضادات الحشرية، ومواد إبادة الاعشاب، والمنظفات المنزلية، والغازات التى تستخدم فى قنابل تفريق المظاهرات. وكل ذلك يجرى لأيام طويلة والارنب يعانى من آلام هائلة. ولهذا السبب فإن جمعيات الرفق بالحيوان تطالب بإستمرار بإلغاء التجارب على الحيوانات، أو على الاقل عدم تعريض الحيوانات لآلام لامبرر لها.

الهرمونات المنشطة تسبب صداعاً دائماً للسوق الاوربية المشتركة

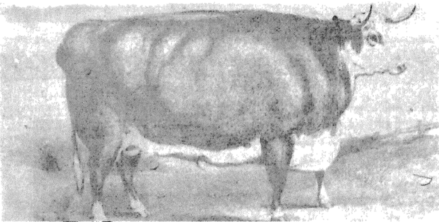
الهورمونات المنشطة Steroids والتى تستخدم بطريقة غير قانونية لتنشيط وتقوية الرياضيين أثناء الدورات الأولمبية والمسابقات الرياضية. والتى حرم بسببها بعض الرياضيين العالميين من الاشتراك فى المنافسات الرياضية بعد إكتشاف أمر تعاطيهم لتلك الهورمونات، تحولت مؤخراً إلى مشكلة حيوانية بعد أن كانت مشكلة ادمية. فإن المزارعين بدول السوق الأوروبية المشتركة أصبحوا يستخدمون الهورمونات المنشطة للاسراع بنمو الماشية وتسمينها. وعندما تسربت تلك الأخبار إلى الجمهور عن طريق الصحافة تلقى المجلس الوزارى للسوق الاف الشكاوى من المستهلكين يطالبون بتحريم إستخدام الهورمونات المنشطة فى تسمين ماشية اللحوم. وعقد المجلس سلسلة طويلة من الاجتماعات لايجاد حل للمشكلة. وفى نفس الوقت كان وزراء كل بلد يتعرضون لضغوط عنيفة، سواء من المستهلكين أو أصحاب مزارع تربية الماشية.

وهورمونات ستيرويدز التى سببت تلك المشكلة تفرزها عامة مبايض الحيوان أو المخاصى. والهورمونات لاتؤثر فقط على التطور الجنسى، ولكنها أيضا تعمل على سرعة نمو الحيوان. وبدلا من إستخدام الهورمونات الطبيعية الغالية الثمن لجأ المزارعون إلى إستخدام الهورمونات المركبة صناعيا. وظهرت خطورة ذلك الأمر لأول مرة فى إيطاليا عندما ثبت أن لحوم الماشية التى عولجت بتلك الهورمونات الصناعية تضر بصحة الاطفال وكذلك تؤدى للاصابة بالسرطان، بالاضافة إلى أنها تؤدى إلى ظهور صفات الجنس الاخر على الشخص الذى يتناولها.

وفى الاجتماع الاخير لدول السوق الاوروبية المشتركة تقرر تحريم إستخدام الهورمون الصناعى «ستيلبين» المسئول الاول عن المشاكل التى حدثت لمستهلكى اللحوم فى إيطاليا. ولكن تحت ضغط أصحاب مزارع تربية الماشية لم يقم المجلس الوزارى للسوق بتحريم بقية الهورمونات. وتشكلت لجنة برئاسة البروفيسور ايريك لامينج من جامعة نوتينجهام فى بريطانيا. وقررت اللجنة أن الهورمونات الثلاث الطبيعية «تستوستيرون» و «أو يسترادبول» و «بروجستيرون» لاضرر منها. وفى نهاية التقرير قالت اللجنة أنها لم تجد دليلا يدين أو يبرىء الهورمونين الصناعيين «تريبولون» و «زبرانول».

وهاجمت الصحافة الأوروبية تقرير اللجنة واتهمتها بالخضوع لضغوط أصحاب مزارع تربية الماشية. ودخل المجلس الوزارى للسوق فى دوامة عنيفة. وحتى الان لم يصل لقرار حاسم فى الموضوع. وخاصة وأنه من الصعب تنفيذ قرار بتحريم استخدام الهورمونات الصناعية لان ذلك الامر يحتاج إلى جيش كبير من المفتشين الصحيين وإجراءات عديدة ومعقدة تجعل من الصعب السيطرة على الموقف.

على الرغم من الشكوك الكثيرة التى تحيط بإستخدام الهورمونات الصناعية المنشطة فى اسراع نمو الماشية وتسمينها، فحتى الان لم يتخذ قرار حاسم بشأنها !!



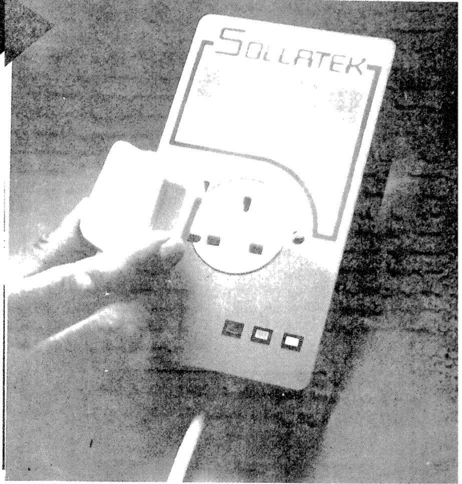
قارب كويتى للأبحاث العلمية

قام معهد الكويت للابحاث العلمية بتصنيع قارب الأبحاث العلمية والذى تم تجهيزه فى اليابان ويبلغ طوله ١٤٥ قدما ومداه ٣٥٠٠ ميل بحرى.

والقارب جاهز الان للعمل والقيام بالأبحاث العلمية وبه جهاز لقياس ملوحة الماء وتحديد كميات الأسماك فى المياه العميقة ودراسة قاع البحر.

مفتاح أتوماتيكى لفصل التيار الكهربانى عن الاجهزة الكهربائية عند تذبذب قوة التيار

مفتاح امن اتوماتيكى لحماية الاجهزة والمعدات الكهربائية من عدم استقرار قوة التيار الكهربائى ممايؤدى إلى تلف الأجهزة المختلفة مثل الثلاجات الكهربائية وأجهزة التلفزيون وخلافها. ويقوم المفتاح الأتوماتيكى بفصل التيار الكهربائى على الفور عندما يبدأ فى الإرتفاع أو الإنخفاض، ولا يقوم بإعادة التيار إلا بعد استقرار التيار الكهربائى .



ثلاجة تعمل بالطاقة الشمسية

طورت إحدى الشركات البريطانية «فريزر» تعمل بالطاقة الشمسية للمحافظة على الطعوم ونقلها فى المناطق الحارة وقد تم استخدام ٢٠ منها للتجربة بموافقة منظمة الصحة العالمية ورغم انها تعمل بالطاقة الشمسية إلا أنها تختزن الحرارة أثناء الليل وفى الأيام التى تحتجب فيها الشمس بسبب الغيوم لمدة ستة أيام متتالية .

الأطفال يرسمون بالكمبيوتر

تم تطوير برنامج للكمبيوتر فى ولاية شيكاغو يسمى «لوجو» لتعليم الأطفال الصغار بطريقة أبسط وأسهل وأجدى من طرق التدريس المعتادة .

يتضمن جهاز الروبوت على جوال يتنقل فى قاعة الدراسة مستجيبا لأوامر الأطفال الدارسين وهم يستخدمون أجهزة الكمبيوتر التى أمامهم

وتعمل هذه الفكرة كما يؤكد العلماء على إعطاء الصغار شعورا بالرياضيات على أنها شى حقيقى وملموس لامجرد تجريد .

كما يمكن هذا النظام الأطفال من رسم نماذج وصور معقدة وملونة على شاشة الكمبيوتر ، كما يعلمهم المنطق والهندسة دون أن يقل لهم ما الذى يتعلمونة .



الطلاب الصغار يتفحصون أجهزة الكمبيوتر ويرسمون فيها !

بــذور قطــن صــالحــة للأكــل

توصلت الصين الى انتاج سلالات جديدة من بذور القطن تحتوى على عناصر من السم والزيت غير النقى مع فضلات بروتينيه عالية التركيز .. تجعل البذور صالحة للاستخدام كسماد فقط .. أما السلالات الجديدة فتحتوى على بذور تصل نسبة البروتين فيها الى ٥٠ ٪ وتحتوى على عدة أحماض أمينيه .

أســرع جهــاز كمبيوتــر

تمكنت إحدى الشركات اليابانية من إبتكار أسرع جهاز كمبيوتر فى العالم .

الجهاز الجديد يتمكن من القيام بأكثر من مليار عملية حسابية فى الثانية فى الوقت الذى تصل فية أقصى سرعة لأجهزة الكمبيوتر الحالية ٥٠٠ مليون عملية حسابية فى الثانية .

أول سيارة شمسية فـى الصيـن

تمكن سته من الفنيين الصينيين من إنتاج أول سيارة شمسية تزن ١٥٩ كيلو جرام فقط .

السيارة الجديدة تحتوى على خزان للطاقة الشمسية مكونه من شرائح صغيرة من الصفيح .

يمكن للسيارة الجديدة أن تجرى بسرعة ٢٠ كيلومترا فى الساعة .

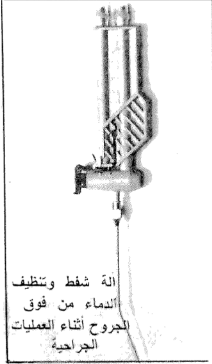
كمبيوتر .. وآلة شفط للعمليـات الجراحيـة

لم يعد هناك مجال لادخل لاجهزة الكمبيوتر فيه .. فقد تمكنت إحدى الشركات البريطانية من ابتكار جهاز كمبيوتر يتمكن من رعاية المرضى وترتيب مواعيد الكشف عليهم فى نفس الوقت يقوم بالاحتفاظ بجميع أنواع الأدوية التى يتناولونها ومواعيدها وكذلك أجر أقامتهم وعناوين منازلهم والمستشفيات التى دخلوها قبل ذلك .

وقامت شركة أخرى بانتاج كمبيوتر صغير الحجم يمكن وضعه فى المكتب مع كافة الأجهزة دون الحاجة الى موظفين مهرة لتشغيله لكنه بالاضافة بالقيام بالعمليات السابقة يتمكن من شفط الدماء الزائدة من على جرح المريض وحول ورشه بسائل منظف لتبريده ، وهذه العملية مفيدة للطبيب فى الحالات التى تجرى فيها عمليات دقيقة كعمليات الشرايين والتى يخشى فيها من سيولة الدماء أو تدمير الخلايا الهامة .

يقوم هذا الكمبيوتر بتلك العملية بواسطة ضغط خفيف بالابهام على صمام فى المقبض ، فيجد المريض أن الجهاز قد شفط الدم دون حاجة لاستعمال القماش والقطن للتنظيف .

شركة أخرى أنتجت خزانة لحفظ الدم يمكنها المحافظة على درجة حرارة معينة له لمدة أسبوع كامل ، فى نفس الوقت وتستوعب هذه الخزانة مابين ١٤٠ الى ٦٣٠ كيسا من الدم ، كما يمكن حفظ الزجاجات المخزونة فى زجاجات .



آلة شفط وتنظيف الدماء من فوق الجروح أثناء العمليات الجراحية

يصاحب الخزانة معدات كهربائية تمنع تذبذبات التيار .

وقامت شركة بريطانية أخرى بصنع مغطس حمام مبتكر يمكن المريض وهو يجلس على مقعده من الاستحمام دون الحاجة الى مساعدة الممرض أو الممرضة ، فقد صنع هذا المغطس بحيث ينفتح جانبه لينزلق المقعد دون مساعدة .

ويقوم المغطس بعد ذلك بإقفال وفتح العنابر القريبة منه ويعدل من درجة حرارة الماء حسب رغبة المريض .

لـن نختنق تحت المـاء

توصل عالمان أمريكيان إلى صنع مادة تتمكن من سحب كميات لا حد لها من الأوكسجين الموجود بمياه البحر ممايتيح بقاء الناس تحت سطح الماء مدة طويلة لأنها ستقدم لهم الأوكسجين بإستمرار .

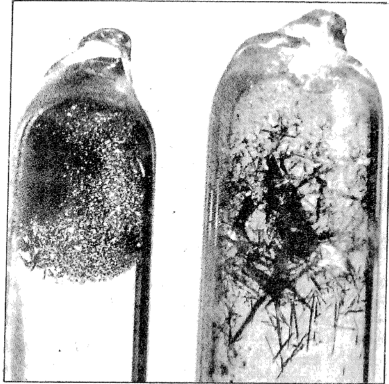
المادة الجديدة مزيج من مادة موجودة فى الدم ونوع من البلاستيك اللين ، وتعمل هذه المادة كخيشوم السمكة ، فهى تسحب كمية أوكسجين من المياه تكفى ١٢٠ شخصا .

الجدير بالذكر أن تلك المادة التى أطلق عليها «هيموسبونج» تبقى صالحة للإستعمال مدة ٧ سنوات .

تصنيع بللورات فى الفضاء

تمكن علماء الفضاء الأمريكيون من تصنيع بللورا، الجرانيوم فى الفضاء بأحجام تفوق بكثير تلك البلورات التى تصنيعها على الأرض فى أحد المعامل .

البللورات الفضائية تستخدم فى صنع رقائق شبه موصله لأجهزة الكمبيوتر وغيره من الأجهزة الموصلة .



بللورات الفضاء — بللورات الارض

الكمبيوتر .. لمذاكرة فاقدى البصر

إبتكر العلماء فى الولايات المتحدة الأمريكية إسلوبا جديدا لاستخدام الكمبيوتر فى مساعدة العميان على تحصيل العلوم المختلفة بإستخدام شاشة الكمبيوتر التى يتم إختزان المعلومات بها .

يعتمد الكمبيوتر الجديد على استخدام طريقة «برايل» فى الحصول على المعلومات من الجهاز مما يفيد فاقدى البصر فى الحصول على أية معلومات خاصة فى فترة الإستعداد لاداء إمتحانات اخر العام . حيث يستدلون المعلومات التى يريدون مراجعتها فى أى وقت .

سيارة حقيقية للأطفال

إبتكر المهندسون فى إيطاليا سيارة جديدة وصغيرة للأطفال تتمتع بكل الوظائف الحقيقية للسيارت الكبيرة

تختلف السيارة الجديدة عن سيارات الكبار فى صغر مقاييسها فقط لكنها مزودة بكل وسائل الراحة والأمان .

السيارة الجديدة مصنوعة من ألياف البلاستيك والزجاج وقد زودت بمحرك من قياس ٣٠٠ سنتميتر مكعب يدور ٣٦٠٠ دورة فى الدقيقة فيضمن سرعة ٤٥ كيلو مترا فى الساعة .

يبلغ طول السيارة ٢,٨٢ مترا ووزنها ٢٨٥ كيلو جراما

الذهب . لتشخيص أمراض القلب

الذهب المشع يستخدم فى تشخيص أمراض القلب ... هكذا يؤكد الأطباء الأمريكيون ... فقد إكتشف الأطباء أن حقن الذهب المشع فى دم المريض يعطى صورة واضحة لقلبه بالإضافة الى أن كمية الاشعاعات التى يتعرض لها المريض فى تلك الحالة تكون قليلة جدا .

ليس هذا فقط بل أن الذهب المشع يذهب إلى القلب بعد ١٥ ثانية فقط من حقنة وهذا الوقت كافى جدا للحصول على عدة صور للقلب .

ويتميز الذهب المشع كما يؤكد الأطباء الأمريكيون بأن معدل تحلله أسرع عن معدل تحلل المادة المشعة التى تستخدم فى تشخيص أمراض القلب ، هذا بالإضافة إلى أن كمية الذهب المحقونة فى الجسم تتحلل إلى النصف فى حوالى ٣٠ ثانية أما المادة الاخرى التى كان يحقن بها قبل ذلك فقد كانت تتحلل إلى النصف بعد ٦ ساعات الأمر الذى يؤكد أن الحقن بالذهب يقلل من كمية المخلفات الإشعاعيه التى يتعرض لها الجسم والتى تعمل فى نفس الوقت على إفساد النتائج المطلوبه .

شخصيـــات علميـــة ذلقـــة

حنين بن إســـحاق



٨١٠_٨٧٣م

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

«أعظم شخصيات علميـة انجبتهـا الـــحضارة الاسلاميـــة في المئـــة الثالثـــة للهجـــرة»

تاريخه : حنين بن اسحق بن سليمان بن أيوب العبادى ، ويلقب بأبى زيد ، أبصر نور الحياة فى الحيرة عام ١٩٤هـ [٨١٠م] ، وكان أبوه اسحق عربيا نصرانيا نسطوريا فنشأ ابنه حنين كذلك ، وكان اسحق صيدلانيا ، فأعد أبنه لدراسة الطب نشأ حنين فى الحيرة ، وأمضى طفولته فيها ، ثم أقام مدة من الزمن فى البصرة ليدرس العربية الفصحى ، ثم دخل بغداد وهو ينوى تعلم الطب ، فسمع بمجلس يوحنا بن ماسويه ، وكان أعمر مجلس بمدينة السلام ، لمتطبيب أو متكلم أو متفلسف ، لأنه كان يجتمع فيه كل شريحة من شرائح أهل الادب ، كما كان من أعم مجلس يكون فى التصدى لتعليم صناعة الطب .

لزم حنين هذا المجلس الحافل ، وصادف فى أحد الايام ، أنه كان يقرأ على يوحنا بن ماسويه كتاب «فرق الطب» المـوسوم بالروميـة والسريانيـة «هراسيس» وكان حنين يوم ذاك صاحب سؤال ، وذلك يصعب على يوحنا ، وهو المشهور بالكبرياء والغطرسة ، فكان يباعده ويقول : إن حنينا هو من أبناء الصيارفة من أهل الحيرة ، ويقول عن نفسه أنه من أهل جنديسابور ، المشتهر بالمتطببين المتمهريين ، ينحرفون عن أهل الحيرة ويكرهون أن يدخل فى صناعتهم أبناء الصيارفة والتجار وفى بعض الايام سأل حنين استاذه يوحنا عن بعض ماكان يقرأ عليه ، فسأله مستفهم فرد يوحنا وقال «مالأهل الحيرة ولتعلم صناعة الطب ؟، سر إلى فلان قرابتك حتى يهب لك خمسين درهما تشترى منها قفافا صغارا بدرهم ، أو زرنيخا بثلاثة دراهم ، واشتر بالباقى فلوسا كوفية وقادسية ، وزرنخ القادسية فى تلك القفاف ، وبع الفلوس [يريد الاشتغال بالصيرفة] فإنه أعود عليك من هذه الصناعة ، ثم أمر به ، فأخرج من داره ، فخرج حنين باكيا مكروبا .

وذكر بعض: من كان يحضر مجلس ابن ماسوية ، أن حنينا غاب نحو سنتين ، وانقطع خبره ، فلم تره عين أحد فى بغداد ، حيث ترك دار السلام ، وسافر إلى بلاد كثيرة ، ووصل إلى أقصى بلاد الروم لطلب الكتب التى قصد نقلها كما أحكم اللغة اليونانية ، وأتقن السريانية والفارسية و العربية الفصحى من مدرسة الخليل بن أحمد بالبصرة سابقا .

ودار الفلك دورانه ، وعاد حنين إلى بغداد ، وفى جعبته الشىء الكثير من العلم والمعرفة ، ففى أحد الايام دخل أحد العلماء على جبرائيل بن بختيشوع ، وقد انحدر من معسكر المأمون قبل وفاته بمدة يسيرة قال : فوجدت عنده حنينا ، وقد ترجم له أقساما قسمها بعض الروم فى كتاب من كتب جالينوس فى التشريح ، وهو يخاطبه بالتبجيل ، ويقول له : ياربن حنين ، وتفسير دين : المعلم ، تبجيلى هذا الفتى ، فوالله لئن مد له من العمر ليفضحن سرجس [يقصد سرجس الرأس عينى أعظم المترجمين من اليونانية إلى السريانية] وليفضحن غيـــره من المترجمين .

وذكر المؤرخون أن حنينا ، ترجم إلى لسريانية لجبرائيل بن بختيشوع ، وهو

يوم ذاك في السابعة عشرة من عمره - كتاب جالنيوس الموسوم : «أصناف الحميات» ثم كتابه الاخر «في القوى الطبيعية» .قرأ ابن ماسويه الفصول مما ترجمه حنين ، فتعجب غاية العجب ، وهي التي سماها اليونانيون «الفاعلات» وقال : إن هذا لايأتيه إنسان إلا بوحي ، فقيل له : كلا ، إنما هو من اخراج ذلك الفتى الذي طردته من منزلك ، وأمرته أن يشتري فلوسا ، فصدق هذا القول ، وسأل التلطف لاصلاح مابينهما .

ومنذ ذلك الوقت لازم حنين ، يوحنا بن ماسويه ، وتتلمذ له ، واشتغل عليه بصناعة الطب ، ونقل له جمهرة من الكتب ، خصوصا من كتب جالينوس ، بعضها إلى اللغة السريانية ، وبعضها إلى العربية ومرت بعض السنيين ، وحنين ينهض لترجمة روائع الآثار في الطب والفلسفة والمنطق وغير ذلك كما أعاد النظر فيما ترجمه في صباه ، فصححها جميعا ، بل أعاد ترجمة بعضها من جديد ، قال عن نفسه في رسالته إلى علي بن يحيى المنجم ، بشأن كتاب «الفرق لجالنيوس» «ترجمته وأنا شاب ، من نسخة خطية مشوهة ، ثم بلغت الاربعين من عمري ، طلب إلى تلميذي حبيش أن أصلحها بعد ، إذ كنت قد جمعت قدرا من المخطوطات اليونانية وعن ذلك رتبت هذه ، بحيث نسقت منها نسخة صحيحة ، قارنتها بالنص السرياني ثم صححتها ، وتلك عادتي التي اتبعتها في كل ماترجمته»

واتسعت افاق الترجمة لحنين ، ويشير القفطي إلى أن من حملة سعادة حنين صحبة ابن اخته حبيش له ، فإن أكثر مانقله حبيش نسبة إلى حنين ، وكثيرا مايرى الجهال شيئا من الكتب القديمة مترجما بنقل حبيش فيظن الغر منهم أن الناسخ أخطأ في الاسم ، ويغلب على ظنه أنه حنين ، وقد صحف فيكشطه ويجعله حنين ، وقد أثبت البحث العلمي أن بعض الكتب التي نسبت إليه إنما هي من عمل تلاميذه ومدرسته ، أمثال علي بن سهل وابن الطبري الذي كان أستاذا لأبي بكر ابن زكريا الرازي ، وابنه اسحق ، وابن اخته حبيش ابن الحسن ، وعيسى بن يحيى بن ابراهيم ، واسطيفانوس بن باسليوس وغيرهم .

ويذكر بن النديم في الفهرست أن حنين ترك أكثر من ٨٨ كتابا ، أما ابن ابي أصيبعة فيذكر ١١١ كتابا ، أما القس الدكتور يوسف حتى فقد أثبت في مهرجان [أفرام - حنين : بغداد ٤ ١٩] أن له حوالي ٢٠ كتابا ، والأستاذ عبد الحميد العلوجي في كتابه «تاريخ الطب العراقي» أن كتب حنين الطبية تبلغ حوالي ٨٣ كتابا .

ويشهد له أبو معشر البلجي المتوفي عام ٢٧٢ هـ في كتاب «المذكرات» بأن حذاق الترجمة بالإسلام أربعة : حنين بن اسحق هـ ويعقوب بن اسحق الكندي - وثابت بن قرة الحراني ، وعمر بن فرخان الطبري .

«المحن والمؤامرات التي تعرض لها حنين»

حكى لنا ابن أبي أصيبعة ، أنه وقف على رسالة ألفها حنين بن أسحق ، فيما أصابه من المحن والمكاره ، ممن ناصبوه العداوة من أشرار أطباء زمانه المشهوريين ، يكشف فيها مناحي خطيرة من تاريخ حياته ، وجوانب مشرقة من خلقه وسلوكه ، وهذا نص كلامه :

قال حنين بن اسحق : إنه لحقني من أعدائي ومضطهدي الكافرين بنعمتي الجاحدين لحقي ، الظالمين لي ، المتغدين علي ، من المحن والمصائب والشرور ، مامنعني من النوم ، وأسهر عيني ، وأشغلني عن مهماتي ، وكل ذلك من الحسد لي على علمي ، وماوهبه الله عز وجل من علو المرتبة على أهل زماني ، وأكثر أولئك أهلي وأقربائي ، فإنهم أول شرودي وابتداء محني ، ثم بعدهم الذين علمتهم وأقرأتهم وأحسنت إليهم ، وأرقدتهم وفضلتهم على جماعة أهل البلد من أهل الصناعة من أهل البلد ، وقربت إليهم علوم الفاضل جالينيوس ، فكافأوني عوض المحاسن مساوىء ، بحسب ما اوجبنهم طباعهم ، وبلغوا بي إلى أقبح مايكون من اذاعة أو حسن الأخبار ، وكتمان جليل الأسرار ، حتى ساءت بي الظنون ، وحتى أنه كان يحصى علي ألفاظي ويكثر اتهامي ، بما دق منها مما ليس غرضي فيه ما أومأوا إليه ، فأوقعوا بغضتي في نفوس سائر أهل الملل ، فضلا عن أهل مذهبي ... ثم إن الله عز وجل نظر إلي بعين رحمته ، فجدد لي نعمه ، وردني إلى ماكنت غارقا به من فضله ، وكان سبب رد نعمتي إلى بعض ماكان قد التزم عداوتي واختص بها ، ومن ها هنا صح ما قاله جالينيوس :

«إن الأخيار من الناس قد ينتفعون بأعدائهم الأشرار ، فلعمري فقد كان ذلك فضل الأعداء»

ثم يستمر في وصفهم ، ذاكرا محبة أهل الأدب له دون سواهم لفضائحه اللغوية وبلاغة عبارته ثم يقول :

«فأما هؤلاء الأطباء النصارى الذين أكثرهم تعلموا بين يدي ، ونشأوي قدامي ، هم الذين يردمون سفك دمي ، على أنهم لابد لهم مني ، فمرة يقولون من هو حنين ؟ إنما حنين ناقل لهذه الكتب ليأخذ على نقله الأجرة ، كما يأخذ الصناع الاجرة على صناعتهم ، ولا فرق عندنا بينه وبينهم ، لأن الفارس قد يعمل له الحداد السيف في المثل بدينار ، ويأخذ هو من أجله في كل شهر مائة دينار ، فهو خادم لأداتنا وليس هو عاملا بها كما أن الحداد وإن كان يحسن صنعة السيف ، إلا أنه لايحسن العمل به ، فما للحداد وطلب الفروسية ، كذلك هذا الناقل ماله والكلام في صناعة الطب ، ولم يحكم في عللها وأمراضها ، وإنما قصده في ذلك التشبيه بنا ، ليقال حنين الطبيب ، ولايقال حنين الناقل ، والأجود له لو أنه لزم صناعته ، وأمسك عن ذكر صناعتنا ، لقد كان يكون أجدى عليه ، فيما كنا سنوصله إليه من أموالنا ، ونحسن إليه ما أمكننا ، ذلك يتم له بترك أخذ المجلس ، والنظر في قوارير الماء ، ووصف الادوية ، ويقولون أن حنينا مايدخل إلي موضع من دور الخاصة والعامة إلا يهزأون به ويتضاحكون منه عند خروجه ، فكنت كلما سمعت شيئا من هذا ضاق به صدري ، وهممت أن أقتل نفسي من الغيظ والزرد ، وما كان لي إليهم من سبيل ..»

ثم يستطرد قائلا :

«وإنما سكوتي عنهم لانهم ليس هم واحدا ولا أثنين ولا ثلاثة ، بل هم ستة وخمسون رجلا ، جملتهم من أهل المذهب محتاجون إلي وأنا محتاج إليهم ، وأيضا فإن أثرتهم

مع كثرتهم ، قوية بخدمة الخلفاء وهم أصحاب المملكة ..»

ثم يقول بأنه كان يضطر إلى أن يبوح بشكرهم في المحافل وعند الرؤساء ، فإذ سمعوا عنه ذلك قالوا قد جزع وأعطى من نفسه الضمة ، هذه هي نظرة إجمالية لما كان يتعرض لها حنين في حياته اليومية من مكاره ، وهي على غرار مايتعرض له المحسودون من العلماء في كل عصر من العصور ، فذلك من طبيعة البشر ، لكن أقصى المحن التي تعرض لها حنين محن ثلاث نذكرها بإختصار كالآتي..

١ [المحنة الأولى : حيث طلب منه الخليفة المتوكل على الله أن يصف له دواء يقتل عدوا يريد قتله . وليس يمكن اشهار هذا ، إنما يريده سرا ، فاعتذر حنين لأنه ماتعلم غير الأدوية النافعة ، فأمر بحبسه في بعض القلاع فحبس سنة ، مع تهديده أمام السيف والنطع وسائر آلات العقوبات ، وأخيرا لم يجد الخليفة بدا من العفو عنه ، مما كان قصده امتحانه .

٢ [المحنة الثانية :

وكانت من دسيسة الطيفوري النصراني الطبيب ، الذي أوقع به عند الخليفة في موضوع ديني يخص المسيح ، وطلب منه اتاحة الحكم عليه بديانة النصرانية ، فبعث في الجاثلين والأساقفة ، فأوجبوا لعنة حنين ، فلعن سبعين لعنة بحضرة اللأمن النصارى وقطع زناره ، وأمر المتوكل أن لايصل إليه دواء من قبل حنين حتى يستشرف على عمله الطيفوري ، وانصرف حنين إلى داره وهو للغيظ كظيم !!

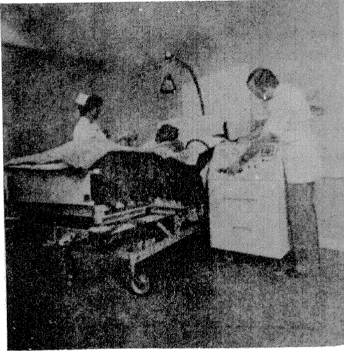
٣ [المحنة الثالثة :

ويشرحها حنين بأنها المحنة الاخيرة وهي أن بختيشوع بن جبريل المتطيب «عمل على صلة تمت له علي ، وأمكنته مني إرادته ..» ثم يستمر في شرح المكيدة وأساسها اتهام ديني أيضا ، فحوكم حنين ولبث في السجن ستة أشهر ، وهم يضربونه بالسوط ، وكان قبلا قد ضرب مائة سوط .

ثم عفا عنه الخليفة لأنه عالجه بعد ذلك وشفي من مرض استعصى دواؤه على جميع الأطباء الذين اشتركوا في المكيدة التي وضحت خيوطها بعد ذلك للخليفة وردت إليه ممتلكاته ومكتبته ، وعاش حنين نحو عشرون سنة بعد محنته الثالثة مبجلا من الخلفاء مكرما إلى أن توفي عام ٣ ٨ ميلادية .

• • • •

• صــــــورة الغـــــــلاف •



سرير خاص للمصابين بحروق خطيرة

طورت إحدى شركات صناعة المعدات الطبية البريطانية سريرا خاصا بالمصابين بالحروق الخطيرة أو المرض الذين تضطرهم ظروف مرضهم للاستلقاء على السرير لستلقاء لمدة طويلة ، وكذلك لمرضى غرف العناية المركزة . وتتكون مرتبة السرير من عدة وسائد هوائية من الممكن التحكم في درجة إنتفاخها بواسطة جهاز الكتروني بجانب السرير . وكذلك من الممكن التحكم في درجة ميل الوسائد بحيث يستطيع الطبيب الكشف على مكان الإصابة وقيام الممرضة بتخميدها بدون إحداث آلام أو مضايقات للمريض . وقد نجحت تجربة السرير الجديد بدرجة كبيرة . ومن المتوقع تعميم إستخدامه في جميع مستشفيات إنجلترا .

الأحذية الرياضية

الدكتور محمد نبهان سويلم

اعتقد أن دهشة سوف تصيب بعض قراء مجلة العلم من مجرد قراءة عنوان مقالنا العلمى هذا الشهر، وسوف يضربون اخماسا فى اسداس متسائلين عن العلاقة فى مجلة العلم والاحذية وبالذات الاحذية الرياضية فالموضوع من عنوانه ليس للعلم فيه ناقة أو جمل كما أن المجلة لاعلاقة لها من قريب أو بعيد بالتربية والالعاب الرياضية ومباريات الدورى أو الكؤوس وهى الموضوعات التى تملاء صفحات ممتدة من جرائدنا ومجلاتنا دون سبب معلوم أو مبرر مفهوم فلم نحقق سوى ميداليية يتيمة فى لوس انجلوس وإن فزنا فى حرق دم الناس والقراء .

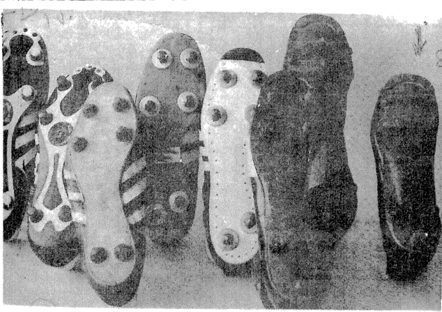
ابدا أيها السادة القراء المندهشون.. الاحذية الرياضية علم ما فى ذلك شك ولولا تدخل العلم ماكان هناك فوز وابهار واعجاز وحتى لا نضل الطريق ونختصر مسافة النقاش ونبداء فى الدخول فى منطقة الالتقاء دعونا نعرض دعوانا وليكن من امركم مايكون واعتقد انكم سوف توافقون على رأيى وربما تدهشون أن مثل هذه الموضوعات لاتنال جهدا من كتاب المجلة الافاضل اللهم الا مانشره الاستاذ الدكتور فؤاد عطا الله سليمان عن دورة لوس انجلوس فكان مقالا رائعا انبهرت به وحاولت السير على دربه فى موضوعنا الذى اطرحه اليوم لجانب اخر من الانشطة الرياضية .

ونلقى دلونا لعل وعسى ..

ومثلما اندهشتم فقد اصابت الدهشة كل الذين تابعوا سباق الجرى بين الانسان على مضمار لوس انجلوس عندما لاحظوا وجود لاعبه حافية القدمين سوف تنطلق مع المتسابقات ، وكان لدهشتهم اثرها النفسى فى معرفة من هى؟ انها زولا بود الانجليزية الجنسية المولادة فى جنوب افريقيا والتى لم تنل الجنيسية الانجليزية الا قبل اسبوعين من بدء الدورة أملا ان تحقق عن طريقها.. مدليه ذهبية وهى المعرفة بالجرى كالسهم المنطلق .

وحتى لاتأخذنا قضية زولا بود بعيدا فإن مجرد مشاهدة لاعبة حافية دفع إلى سطح عقول الناس سؤالا.. لماذا يلبس الرياضيون احذية خاصة بهم وكيف تصمم هذه الاحذية ؟

والحقيقة ان الحذاء فى مجملة ليس أكثر من غطاء يقى جلد القدم اثر الاحتكاك مع الارض والصخر والرمال والعشب ولو كان جلد الانسان سميكا مثل جلد فيل أو خف جمل ماحتاج حذاء، ولكن حكمة



الخلق بان كل مخلوق ميسر لما خلق له جاء جلد الانسان رقيقا ناعما املسا لذلك جرب الانسان لف قدمية بالياف النباتات مثل الكتان والتيل وشرائح جلد الحيوان ثم تطورة عملية لف القدم بجلد الحيوان منذ حوالى ٤٠٠٠ سنة إلى صناعة النعال والاحذية عندما تعلم الانسان دبغ الجلود وحمايتها من العفن بمعاملتها بالملح بعد سلخها عن الحيونات وظهر أول حذاء من كعب ووجه من قرابة ٢٠٠٠ سنة تقريبا وبعدها وفى ايامنا لا احد يعلم اشكال الاحذية والوانها وطرازها .



التطور الزمنى لحذاء العدانين

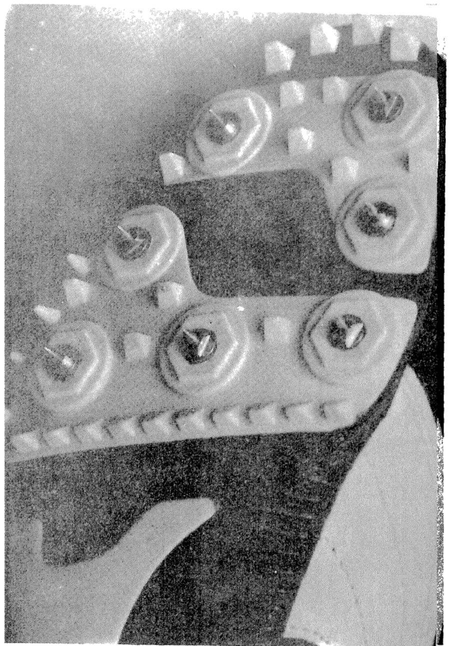


لكن اشهر الاحذية بلا منازع هى المستخدمة فى لعبة كرة القدم فهى تحقق للاعب بادىء ذى بدىء المرونة وسهولة الحركة ويؤدى وظيفتين حماية القدم وسهولة ضرب الكره ليس عشوائيا بل قذفها متحكمافى مسارها نحو زميل أو مرمى خصم وطبعا ضرب الكرة عشوائيا كثيرا مايحدث وإن لم يكن هدف اللاعب، وعشوائية اللعب قد تنتج من حذاء ثقيل الوزن - دبشه - معلقة فى قدم اللاعب فلو استخدم حذاء وزنة ٦٠٠ جرام واخر وزنة ٢٠٠ جرام فسوف نجد أن الحذاء الثقيل تحول إلى وحدة ضاربة فى يتيح الحذاء الثانى التحكم ودقة التصويب لماذا؟ والاجابة .

لو علمنا أن لاعب كرة القدم خلال الساعة ونصف التى يتواجد بها داخل الملعب يتحرك جيئة وذهابا قرابة عشرة الاف متر (١٠ كيلو متر) فيما بين الدفاع والهجوم والانتشار فإذا خفضنا وزن الحذاء ١٠٠ جرام فقط سوف يرفع هذا الخفض مامقدارة ببساطة دون تعقيدات حسابية وميكانية عن كم الحركة - قرابة ٢٠٠ كيلو جرام مما يجعل قلبة يعمل بنتظام ولا يتعدى معدل ضخ الدم اكثر من عشرة لترات فى الدقيقة وهو الحد الآمن لمزاولى الالعاب الرياضية أى مايعادل استهلاك ٢٠٠٠ سعر حرارى فى الاسبوع .

وتعديل وزن الحذاء لم يأت من مشاهدات وملاحظات علمية اجرها علماء التربية البدنية ، لكن فطنه وذكاء لاعب قديم محنك هو مدرب ألفريق القومى الالمانى لكرة القدم لاحظ الحكاية فطالب بضرورة خفض وزن الحذاء ، وبناء على دعوتة قامة دراسات علمية جادة ورصينة فى كليات ومعاهد «التربية» الرياضية وشركات إنتاج الاجهزة الرياضية ، وبدأت منذ عام ١٩٥٣ ميلادية فكرة أنتاج الاحذية ذات الاوتاد STUDS. من البلاستيك والالمنيوم بدلا من الاوتاد الجلدية التى لم تعد تلائم متطلبات تدريب كرة القدم الحديثة من حيث السرعة والانطلاق والارتداد الاجناب ومعاودة الهجوم .

ولقد جرب الفريق الوطنى الالمانى لكرة القدم الاحذية الجديدة فى مباريات كاس العالم عام ١٩٥٤ وحققوا الفوز على فريق المجر ٣ : ٢ مما دعى الفريق الالمانى الفائز إلى القول بكل صراحة .. لقد كان



التطور فى صناعة الحذاء فى لعبة كرة القدم

فريق المجر فريق فنانا مثلنا تماما لكننا أستخدمنا الاحذية الافضل

إن نتائج التصميم العلمى للاحذية الرياضية لم يأت عفو الخاطر ففى دراسة حركة اللاعب باستخدام اجهزة التصوير السينمائى فائق السرعة وعرض الافلام على شاشات عرض مقسة إلى مربعات - احدثيات - ومتصلة بوحدة ادخال للحاسبات الالكترونية تتلقى الصور وتخزنها فى ذكرتها ثم تسترجعها وتقيد حسباتها وتقيميها ثبت ان لاعب الكرة لايلمسها طيلة المباراه سوى ثلاث دقائق لاغير عليها يتوقف مصير المباراه .. أما باقى الشوطين فضائع ياقرائى فى العدو والتزحلق وتمثيل الاصابة ومشاجرة الحكم واللاعيبين المنافسين .

ماعلينا وجد من الدراسة العلمية ضرورة اعادة النظر مرة اخرى فى تصميم الحذاء الرياضى ورغم أن ثلاث دقائق تبدو ضئيلة فى نظرى الا أن قياس أداء نجم الكرة الانجليزى الان بال فوجد انه لم يلمس الكرة سوى ٢٢٢ ثانية أى اقل من اربعة دقائق ، وفى قياس لاداء اللاعب العالمى بوبى مور وجد انه لمس الكرة ٨٩ مره استغرقة مائة وخمسين ثانية فقط وتسع اعشار الثانية ومع هذا كان حجر الزاوية فى دفاع فريقة وبفضله تحقق الفوز .

وعدد لمسات الكرة لا يعنى بالضرورة فى مفهوم دراسى الاداء الرياضى دلاله على مستوى الاداء العام وإن اشار بالضرورة إلى تحسن ملموس فى سرعة الاداء بفضل اعادة تصميم الاحذية الرياضية وراجع الصور المنشورة تجد حذاء لكل مناسبة ولكل رياضية وكأن عالم الاحذية الرياضية لاحدود له .

إن نظرة على تشريح قدم الانسان تثبت بما لايدع مجالا للشك أن اقدامنا ليست ملائمة للعب الكرة فدوران القدم المفصل محدود للغاية واتجاة الحركة لايتعدى قرابة ١٥ درجة يمينا أو يسارا ومع هذا فان لاعبا مثل بيكن باور يمكنه تأدية أى حركة باستخدام القدم والركبة وجعل الكرة تطير فى الاتجاه المطلوب تماما وجعلها تدور حول جنبات الملعب. واحتاج الامر إلى تفسير مُن اللاعب فقال أن خفة الحذاء ومرونتة من اهم العوامل التى اتاحت له هذا الاداء المميز فالحذاء ذو النعل القوى مع وجه قوى متماسك لا فائدة ترجى منه لو كانت مقدمتة صلبة كالخشب

والحق يقال أن تصميم الاحذية الرياضية فى ايامنا هذه صارت رياضة ذهنية جديدة يمارسها المصمم لخفض الوزن الزائد توصلا للوزن الامثل مع الوصول إلى التوافق والترابط مع اصولها وقواعدها وضوابطها فالشكل الخارجى ليس مهما بقدر صلاحية التصميم .

وأذا كان تطوير احذية كرة القدم نال الاهمية واخذ الاسبقية فإنما يعود إلى الاهتمام العالمى بكرة القدم كأجدى اللعبات الشعبية .

هنا قد يتسأل القارىء هل يمكن خفض الحذاء إلى أى مدى؟

طبعا الاجابة لا فالخفض ليس على اطلاقة ولن يفعل الصناع مثلما فعل مصممى القوارب الرياضية قاربا خفيف الوزن مثل الريشة أذا وضعه على الماء انساب على سطحة فى رشاقة وسرعة وما ان يتخذ اللاعبون مواقعهم على سطحة حتى غاص بهم فى اليم فقد اخترقت جزئيات الماء مواده وحللت مكوناته وهدمت هيكله لو صمم ذات الرجل حذاءرياضيا سيجعله لا وزن له وسوف يتمزق أربابا بعد لحظات .

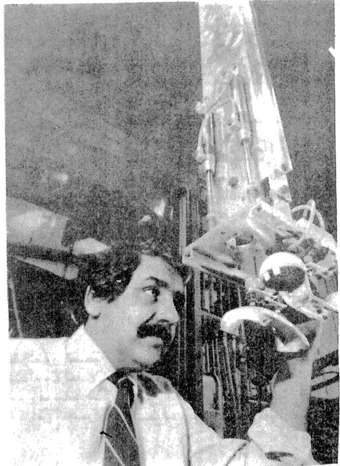
والحذاء الرياضى قد يبدو للوهله الاولى ليس أكثر من نعل ووجه وكعب ولكن فى الوقع شىء بالغ التعقيد ودارسة المواد الصالحة لانتاج النعل وحده بالاسلوب العلمى من حيث الكيباء واختبارات المواد .. الخ كافيا للحصول على درجة علمية راقية ولسمعت رصين الدوريات العلمية بنشر نتائج الابحاث وخير مثال على هذا الموضوع من الدرسات الذى اتبع فى تصميم احذية العدو والجرى والجرى الوثيد والقفز . فمثلا ثبت نتوءات ذات رؤوس مدببة فى مقدمة احذية العدو يتيح للاعب التثبيت اللحظى بالارض دون انزلال أو زحزحة بسبب سقوط اللاعب على الارض . وهذا التثبيت لايؤخر اللاعب أو يعيقة أثناء جرى المسافات القصيرة . فى حين يستخدم لاعبو الماراثون حذاء يتحمل الاحتكاك المستمر بين الارض والحذاء لقرابة ٢٦ كيلو متر ويشترط أن يقى الحذاء ويخفف من الصدمات المستمرة للقدم على الارض ويشبة فى ذلك احذية الوثب العالى والزانة والعشارى والخماسى .

وفى هذا العام دخلت الدورة الاولمبية العاب ركوب الماء والتزحلق على الامواج واستخدم لاعبوها احذية صنعت نعالها من مئات الكبسولات المفرغة من الهواء حتى تلتصق بالقدم على اللوح بشدة فى حين استخدم لاعبوا كرة اليد والطائرة احذية صنعت نعالها بطريقة تمنع فرملة اللاعب بعد القفزات التى يؤديها اثناء اللعب مما يحمي اللاعبين من الارتطام بأرضية الملعب .

ومجمل القول أن تصميم الاحذية الرياضية اضحى فنا وعلما له رواده واصبح لهذه الاحذية سوقا رائجا ليس فى المجالات الرياضية فحسب بل وفى كل موقع لدرجة دعت أحدى كبريات شركات الاحذية إلى القيام بدراسة عن احذية طلبة المدارس الالمانية فوجدوا أن ٥٠٪ منها احذية رياضية رغم ان الاحذية الرياضية تكبح حركة اللاعب فى القفزات العالية أو الدوران السريع .

وبعد فلم يعد تصيم وصناعة الحذاء الرياضى مثل عمل «بلغة أو قبقاب» اليس كذلك ..!!

الإنســـان الالـــى يديـــر مصانـــع البلاســـتيك

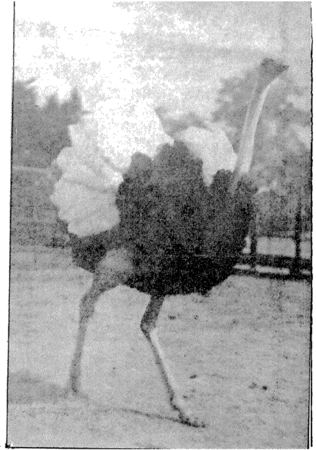


لمواجهة النمو المتزايد فى صناعة وتشكيل المواد البلاستيكية ، قامت إحدى الشركات البريطانية بإنتاج مجموعة من الإنسان الآلى «الربوت» مصنوعة من الألمونيوم الخفيف الوزن ومبرمجة بحيث تستطيع القيام بإتقان شديد وكفاءة عالية بجميع خطوات صناعة وتشكيل المواد البلاستيكية . وأثبتت التجارب نجاح الإنسان الآلى الجديد فى إنجاز العمل فى وقت قياسى مما أدى إلى زيادة أرباح مصانع البلاستيك .

والربوت الصناعى الجديد مصمم بحيث يستطيع السيطرة على ماكينات تشكيل البلاستيك التى تصل طاقتها إلى ٩٠٠ طن. وكذلك من الممكن أن تعديل الانسان الآلى طبقا لحجم الطاقة والإنتاجية للمصنع بدون أية تكاليف إضافية .

وحليا يقوم أنسان آلى بإدارة وتنظيم الإنتاج فى مصنع بارنجتون بروداكتس فى انجلترا لصناعة أجزاء أجهزة التليفونات البلاستيكية .

وقد أدى ذلك إلى زيادة أنتاج المصنع ومضاعفة أرباحة .



حياة النعام

الدكتور/محمد رشاد الطوبى

شكل ١ – ذكر النعام وهو يزهو بريش جناحية الابيض الناصع، وهو ريش كبير الحجم غال الثمن

يحتل النعام مكانا مرموقا فى دنيا الطيور ، وذلك بسبب ضخامة الجسم عند مقارنته بأجسام الطيور الأخرى التى نشاهدها حولنا فى كل مكان كما أنها سريعة العدو يصعب اللحاق بها فى كثير من الحالات ، هذا بالاضافة إلى جمال منظرها وامتلاكها لكساء فاخر من الريش الكبير الناعم الذى تزهو به على غيرها من الطيور ، ويعتبر النعام أضخم الطيور المعاصرة على الاطلاق ، إذ يبلغ ارتفاع الواحدة منها عن سطح الأرض ما يقرب من ثلاثة أمتار ووزنها حوالى ٣٠٠ رطل .

ومع أن الصفة الأساسية للطيور هى امتلاكها للأجنحة وقدرتها على الطيران فى أجواز الفضاء حيث تصول فيه وتجول دون منافس ، إلا أن هناك أنواعا قليلة من الطيور (ومنها النعام) لا تستطيع الطيران على الاطلاق . ولذلك فإن علماء الحيوان قد درجوا على تقسيم تلك الطائفة من الحيوانات الفقارية إلى مجموعتين رئيسيتين وهما :

١ – الطيور الجارية (Ratitae)

٢ – الطيور الطائرة (Carinatae)

وبينما تحتوى المجموعة الثانية على معظم الطيور المألوفة كالحمام واليمام والصقور والنسور والعصافير على اختلاف انواعها والبوم والغربان وغيرها مما نشاهده فى حياتنا اليومية ، فإن المجموعة الأولى هى فى الواقع مجموعة صغيرة لا تحتوى إلا على انواع محددة من الطيور التى تكون عادة كبيرة الحجم وغير قادرة على الطيران نظرا لضخامة اجسامها وثقل وزنها . وأهمها « النعامة الافريقية » التى تعيش فى تلك القارة والريا أو النعامة الامريكية التى تعيش فى امريكا الجنوبية وطائر الايمو الذى يعيش فى استراليا « والكاسوارى » الذى يعيش فى غانا الجديدة ، ولكل منها أرجل قوية وتستطيع الجرى بسرعة فائقة .

وما يهمنا الآن من تلك الطيور الضخمة هو النعام الذى هو موضوع هذا المقال . والواقع أن النعام كان معروفا تماما عند العرب حيث وصفه كل من الدميرى والقزوينى وغيرهما من الكتاب الذين قدموا لنا كتابات رائدة عن دنيا الحيوان ، فقد ورد مثلا فى كتاب «حياة الحيوان الكبرى» للدميرى : «أن النعام شبيه بالابل» وان من طبائعه الاعتماد على حاسة الشم موضحا أنه «ربما شم رائحة الصياد من بعد» ولذلك يضرب العرب به الامثال حيث يقولون «أشم من نعامة» كما انها تمتاز بالحماقة حيث يقول «ومن حمقها أنها إذا ادركها القناص أدخلت رأسها فى كثيب رمل» ، كما أوضح أنها «قوية الصبر على ترك الماء» ، وان قدمها لا يغوص فى الرمال ولذلك يطلقون عليه «خف النعامة» أسوة بخف البعير إلى غير ذلك من المعلومات التى كان يعرفها العرب عن هذا الطائر الكبير الذى كان يعيش فى بلادهم فى قديم الزمان[١]

والواقع ان الطيور على اختلاف أنواعها تصاد إما للحصول على لحمها الذى يتخذ منه الانسان طعاما له كما فى حالة «طيور الصيد» أو للحصول على ريشها فى حالة الطواويس والنعام وغيرها من الطيور الملونة ، ويستخدم هذا الريش فى زخرفة ملابس السيدات وخصوصا قبعات الرأس وشنط اليد وعمل المراوح الفاخرة وغيرها

من الأدوات ، وقد استخدم «ريش النعام» في مثل هذه الأغراض لأول مرة علـــى الأرجح في بلدان الشرق الأوسط ومنها سوريا ومصر وبلاد الفرس وغيرها منذ مايقرب من أربعة آلاف سنة مضت ، وهو وقت كانت فيه تلك الطيور الضخمة لاتزال تحيا «حياة برية» في تلك البلاد ، ومن المرجح أيضا أن «ريش النعام» لم يصل إلى القارة الأوربية إلا بواسطة الصليبيين الذين كانوا يخوضون الحروب الصليبية مع بلدان الشرق الأوسط ، وحملوه معهم إلى بلدانهم الاصلية عند عودتهم إليها .

الطيور الطائرة والطيور الجارية

ولكي نتعرف على الصفات الأساسية للنعام لا بد لنا من عمل مقارنة بسيطة بين الطيور الطائرة التي يعرفها كل انسان ، وبين الطيور الجارية التي يقتصر انتشارها على مناطق محددة في بعض القــارات الاستوائية (وهي النعام والريا والاهو والكاسواري) وفيما يلي مثل تلك المقارنة البسيطة التي تجعل القارىء على بينة من أمرها نبين المجموعتين من الطيور والفروق المميزة لكل منهما .

فالجناح مثلا كما ذكرنا من قبل هو من أهم الصفات التي تميز الطيور بصفة عامة عن بقية الفقاريات الأخرى . ففي الطيور الطائرة تكون الأجنحة عادة قوية وقادرة على رفع الجسم إلى الجو ، كما تستطيع دفع البعض منها (كما في حالة الطيور المهاجرة) إلى قطع مئات بل آلاف من الأميال طائرة دون أن ينالها التعب أو الارهاق ، أما في الطيور الجارية فإن الاجنحة تكون عادة صغيرة الحجم ضعيفة التكوين وغير قادرة على رفع الجسم عن سطح الأرض ، كما أنها قد تكون أثرية في البعض منها أو ليس لها وجود على الاطلاق في البعض الاخر . وتستعيض تلك الطيور الجارية عن الاجنحة بأرجل قوية تساعدها على الجري السريع ابتعادا عن الاخطار التي قد تتعرض لها .

وكذلك الريش الذي يكسو جسم الطائر من الخارج يختلف أيضا في تركيبه في كل من هاتين المجموعتين ، ففــي الطيــور الطائرة تتكون الريشة في الأساس من محور متوسط يطلق عليه اسم «القلم» ، وهو يحمل سطحا منبسطا يعرف «بالنصل» ، وهو يتكون من فروع ريشية جانبية يتصل بعضها ببعض بواسطة «خطاطيــف» دقيقة ، وهي تجعل هذه الفروع متماسكة تماما ، ولذلك يتكون من النصل سطح قوي منبسط يضرب به الطائر الهــواء أثنــاء الطيران . أما في الطيور الجارية فإن الريش لايمتلك مثل هذه الخطاطيف ، ولذلك يكون نصلها غير متماسك ولا يصلح لعمليــة الطيران .

كما يوجد عند الذنب في الطيور الطائرة دائرة من الريش الطويل الذي يسمى «ريش الذنب» (Rectrices) وعنــد مايُشَد هذا الريش تتكون منه شبه مروحة ، ويستخدم الطائر ريش الذنب في المحافظة على توازن الجسم أثناء الطيران وتغيير اتجاهه ، كما يستخدمه أيضا أثناء الصعود إلى الجو أو الهبوط منه إلى سطح الأض ، أما في الطيور الجارية فيكون ريش الذنب عادة صغير الحجم أو غير منتظم الترتيب ، إذ ليس لوجوده عند تلك الطيور أهميــة علــى الاطلاق . وفي الطيور الطائرة يكون القص العظمي الموجــود في صدر الطائــر له «زورق» وسطي كبير ترتكز عليه وتلتصق به العضلات الصدرية القوية وتلك العضلات هي التي تقوم بتحريك الأجنحــة أثنــاء الطيران ، أما في الطيور الجارية فلا يمتلك القص الصدري مثل هذا الزورق (Keel)

وفي الاغلبية العظمى من الطيور الطائرة تكون الافراخ الصغيرة التي تخرج من البيض بعد فقسه ضعيفة التكوين عارية من الريش . غير قادرة على الطيران ، ولذلك تكون مثل هذه الافراخ في حاجة ماسة لرعاية الوالدين ، ولذلك من حيث إطعامها والدفاع عنها وتعليمها الطيران عندما يشتد عودها وتستطيع مغادرة العش وغير ذلك مما يساعدها على البقاء حية في خضم هذا الصراع العنيف بين مختلف الكائنات الحية ، ان مثل هذه الافراخ الصغيرة العاجزة توصف بأنها «متأخرة النضج» ، أما في الطيور الجارية فان الافراخ الصغيرة توصف بأنها «متقدمة النضج» (Precocious) إذ أنها تكون عند فقسها من البيض كاملة التكوين وأجسامها مكسوة تماما بالريش . وتستطيع إعالة نفسها من حيث البحث عن الطعام والجري على سطح الأرض وغير ذلك مما تتطلبه المحافظة على الحياة

جمــل الطيــور

وتعتبر النعامة الافريقية واسمها اللاتيني (Struthio Canelus) من أشهر تلك الطيور الجارية التي عرفها الانسان ، وكانت فيما مضى من الزمن تعيش في كثير من بلدان الشرق الأوسط ومن بينها مصر كما ذكرنا من قبل ، وقد عرفها قدماء المصريين كما يتضح ذلك من وجودها في نقوشهم القديمة التي سجلوا فيها كل ما كان يحيط بهم من النباتات والحيوانات والطيور والحشرات وغيرها ومع أن النعامة كانت تعيش في مصر إلى وقت قريب نسبيا كما يحدثنا عن ذلك بعض علماء الطيور الا أنها قد انقرضت تماما من مصر في الوقت الحاضر . ولا يمكن مشاهدتها الا في حدائق الحيوان .

ولما كان للنعامة الافريقية عنق طويل بشكل واضح ، وكانت أرجلها أيضا طويلة وترفع جسمها الضخم كثيرا عن سطح الأرض مما يجعلها تشبه «الجمل» في شكلها العام فقد وصفت النعامة أيضا بأنها «جمل الطيور» . ويدل على ذلك الجزء النوعي من اسمها اللاتيني الذي ذكرناه من قبل وهو كلمة (Cameius) ومعناها الجمل .

(١)يوجد في رجل النعامة الافريقية أصبعان فقط . بينما تحتوي رجل «الريا» أو نعامة امريكا الجنوبية ثلاثة أصابع

(١)ومن الاشياء الطريفة التي قيلت في النعامة :

ومثل نعامة تدعى بعيرا
تعاصينا اذا ماقيل طيري
فإن قيل احملي قالت فاني
من الطيور المرفة في الوكور

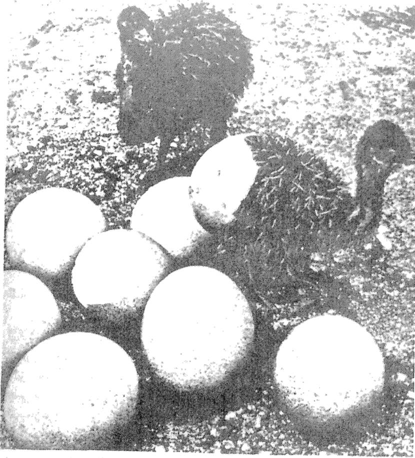
تكاثر النعام

القاعدة العامة في الطيور أنها تصنع لنفسها أعشاشا مختلفة الأشكال والاحجام لتضع البيض في داخلها ، وتقوم الانثى في

معظم الطيور بحضانة هذا البيض حيث ترقد علية فترة من الزمن ليستمد من حرارة جسمها دفئا يؤدى إلى فقسة وخروج الافراخ الصغيرة منه . ولكن هناك طيورا أخرى لاتصنع مثل هذه الاعشاش ولا ترقد على البيض، ومنها على سبيل المثال طيور الميجابودا (Megapoda) التى لاتوجد الا فى استراليا، فهى تقوم بعمل حفرة فى الرمال الدافئة أو بالقرب من الينابيع الحارة ، ثم تقوم بوضع البيض داخل تلك الحفر وتغطية بالرمال، ويتم فقس البيض بفعل حرارة الشمس أو الحرارة المنبعثة من تلك الينابيع الحارة استعاضة له عن حرارة الاجسام .

ويعتبر النعام مثلا اخر لتلك الطيور التى لا تحتضن البيض ولاترقد عليه ، فتقوم الانثى بعمل حفرة فى الرمال الدافئة تضع البيض بداخلها، ثم تغطية بتلك الرمال أو تتركة معرضا للجو، ولكنها لاتتركة بعد ذلك لاتغادر العش كما تفعل طيور الميجابودا بل يظل كل من الذكر والانثى الى جوار هذا العش حيث يتناوبان فى حراسته والدفاع عنه، وذلك بطرد الحيوانات التى تقترب منه والتى تتخذ من بيض النعام طعاما شهيا لها؛ وتقوم الانثى بحراسة العش أثناء النهار بينما يعمل الذكر على حراستة خلال الليل؛ ولما كانت ذكور النعام تمارس عملية «تعدد الزوجات» (polygamy) ، وبذلك يكون فى الاسرة الواحدة ذكر واحد وأكثر من أنثى، فقد تشترك ثلاث أناث أو أربعة خلال موسم التكاثر فى وضع بيضها فى عش واحد، ثم تقوم بحراستة كل بدورها مع الذكر .

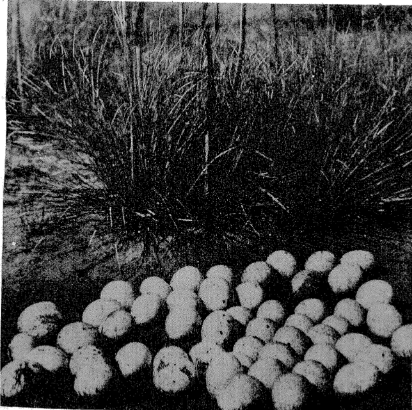
ومع أن الانثى الواحدة من النعام تضع عدد كبيرا من البيض فى عشها الا أنها ايضا تقوم بأسقاط عدد اخر من هذا البيض فى اماكن متفرقة حول العش، ثم يقوم الولدان بتكسيرة لتتخذ منها الافراخ الصغيرة طعاما لها بعد فقسها من البيض مباشرة . ويتم عملية الفقس بعد وضع البيض فى العش خلال فترة تتراوح بين



شكل ٢ - صورة فوتوغرافية لبعض افراخ النعام حديثة الفقس مع بعض البيض الاخر التى لم يتم فقسة بعد



شكل ٣ - صورة فوتوغرافية لعش البيض صورت فى أحدى مزارع النعام باستراليا .



ستة أسابيع وثمانية حسب الأنواع المختلفة من النعام، وتكون الافراخ الصغيرة كاملة النمو ومكسوة تماما بالريش وتستطيع الجرى للبحث عن الطعام بعد خروجها من البيض مباشرة (شكل ٢). ولكنها مع ذلك لاتبتعد كثيرا عن الوالدين بل

تبقى ملازمة لها فى الحل والترحال، وتتنقل الاسرة كلها من مكان إلى مكان بحثا عن الطعام، ويقوم ذكر النعام خلال هذه الجولات بحمايتها والدفاع عنها من كل اعتداء، وقد يدخل بسببها فى معارك عنيفة مع كثير من الحيونات التى تحاول التهام تلك الافراخ الصغيرة التى لاتستطيع دفع الاذى عن نفسها..

وهناك أنواع أخرى من النعام مثل النعامة الاسترالية التى لاتدفن بيضها فى الرمال بل تتكره فى العراء ليفقس بفعل حرارة الشمس (شكل ٣)

أما البيض نفسه فهو كبير الحجم بدرجة واضحة وله قشرة سميكة، وقد قدرة المادة الغذائية التى تحتوى عليها بيضة النعامة بما يعادل ٣٠ من بيض الدجاج المنزلى، ويقوم سكان المناطق التى يعيش فيها النعام بتناول هذا البيض كما يتناولون بيض الدجاج وغيرة من الطيور الاليفة.

مزارع النعام

وكان النعام كثير الانتشار فيما مضى من زمن، فكانت النعامة الافريقية على سبيل المثال تعيش حياة برية فى السهول الرملية والمناطق المكشوفة فى كل من بلاد العرب والشمال الافريقى على طول امتدادة من مصر شرقا إلى المغرب غربا، ولكنها قد انقرضت الان فى كثير من تلك البلاد ومن بينها مصر ،كما أن اعدادها فى البلاد التى لاتزال تعيش فيها الان قد قلت كثيرا عن ذى قبل ولذلك فقد اصبحنا نسمع فى الوقت الحاضر عما يعرف «بمزاع النعام» التى يتم فيها الحصول على ريشه الفاخر، وتوجد هذه المزارع فى جنوب أفريقيا والجزائر والريفيرا الفرنسية وجنوب الولايات المتحدة وأستراليا وغيرها. وفى تلك المزارع الخاصة التى يتم فيها تزبية النعام والعناية به والاكثار منه يتم نزع الريش المطلوب فى فترات منتظمة.

أما فى الطبيعة حيث يعيش النعام حياتة البرية الطليقة فهو يوجد عادة فى مجموعات صغيرة يتكون كل منها من خمسة افراد أو ستة، منه ذكر واحد والباقى أناث. ولكنها تعيش غالبا فى قطعان مشتركة مع حمار الوحش والغزلان المختلفة وكلها من اكلات العشب، وهى تستخدم ارجلها القوية فى الدفاع عن نفسها، وتكون تلك الارجل غالبا ذات أثر فعال فى المعارك التى يخوضها النعام مع مختلف الحيونات البرية الاخرى التى تعيش فى بيئتها الطبيعية.

الروتين فى عيدان القمح يزيد ٣٠٠ فى المائة

تمكن العلماء البريطانيون من زيادة نسبة البروتين فى عيدان القمح والشعير إلى ٣٠٠ فى المائة لتصبح علاجا جيدا للماشية.

وقال الخبراء أن العجول التى تتغذى بهذه العيدان لمحسنة يزيد وزنها بنسبة سدس كيلوجرام يوميا حيث يحتوى هذا العلف على الفوسفور والنحاس والكبريت وأنواع جيدة من الفيتامينات الضرورية لنمو الماشية.

ويتم إعداد عيدان القمح والشعير والشوفان بهذه الغرض يجمع العيدان والأعشاب اليابسة منها، وضغطها فى مكابس بعد إدخال مادة الأمونيا إليها وبعد لفها بمادة تسمى « البوليثين » كى تتخمر تدريجيا ثم تركها فى مناخ حار لمدة تصل الى أربعة أسابيع.

الجدير بالذكر أنه بعد تجهيز العيدان بهذه الطريقة تصبح صالحة لطعام الماشية إلى مالا نهاية.



الذهب الاسود

كيف يتم استخراجه من مكامنه تحت سطح الارض

مهندس/ محمد عبد القادر الفقى

يلعب البترول دورا كبيرا فى الصناعات الحديثة اليوم ، فلاتكاد تخلو صناعة من استخدام منتجاته ومشتقاته التى تغلغلت فى كل شىء ، بل من العجيب ان نذكر أن المعدات والآلات التى تستخدم فى انتاج زيت البترول تستخدم وقودا وزيوت تشحيم مصنوعة من المنتجات البترولية .

ان أهمية البترول لاتكمن فى استخدامه كمصدر للوقود المستخدم فى وسائل النقل المختلفة من طائرات وقطارات وسيارات ومركبات ، أو كمصدر للزيوت التى تستخدم فى الصناعات المختلفة ولكن أهميته ترجع الى استخدامه فيما يعرف بالصناعات البتروكيميائية ، والتى يتم فيها انتاج العديد من المواد والمركبات المختلفة كالبلاستيك والمطاط الصناعى والأسمدة المعدنية والألياف الصناعية والاحماض العضوية والمذيبات المختلفة والاف الأنواع من الأدوية والعطور والمواد الغذائية .

وهكذا فقد اكتسب البترول أهمية كبرى فى تطور القوى المنتجة وفى تغيير أنماط الانتاج والاستهلاك فى العالم .

ومنذ أن أكتشف الأمريكى ادوين دريك أول بئر بترولية عام ١٨٥٩ فان عمليات البحث والتنقيب عن البترول قد زادت ونمت بحيث أصبحت صناعة عملاقة هائلة ، وقد تطورت هذه الصناعة تطور كبير حتى لاتكاد أن تشمل جميع أنحاء العالم شرقا وغربا ، فلاعجب اذن أن - يلعب البترول دورا كبيرا فى الاقتصاد الدولى ، حيث تلعب التغيرات المستمرة فى الأسعار العالمية للبترول دورا كبيرا فى السياسة الاقتصادية لكل دول العالم سواء كانت دولا بترولية أو غير بترولية على حد سواء .

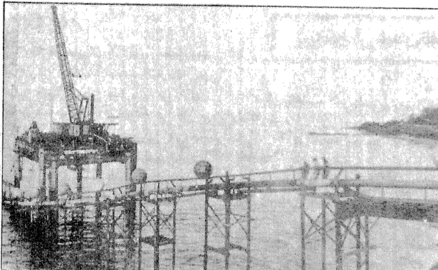
كيف تكون زيت البترول :

هناك نظريتان علميتان تفسران كيف تكون زيت البترول تحت سطح الارض :

النظرية الاولى وهى تسمى النظرية غير العضوية وهى تفترض أن البترول قد تكون نتيجة لاتحاد عنصرى الهيدروجين والكربون معا لتكوين مايعرف باسم الهيدروكربونات ، وقد استدلوا على ذلك من امكانية تحويل المواد غير العضوية الى مواد عضوية ، فعلى سبيل المثال إذا تفاعل بخار الماء مع كربيدات المعادن الساخنة نتجت هذه المواد العضوية المعروفة بالهيدروكربونات .

أما عن مصدر الهيدروجين والكربون فتنص هذه النظرية على أنهما كانا موجودين فى بدء الخليقة ، وقد أدت زيادة الضغوط ودرجات الحرارة العالية إلى أن يتحد العنصران معاً ، وتتكون الهيدروكربونات المكونة لزيت البترول .

غير أن هذه النظرية قد ووجهت بكثير من النقد والاعتراضات ، حيث لم تستطع أن تفسر وجود المواد العضوية والحفريات فى زيت البترول الخام ، كما أن فكرة اتحاد عنصرى الهيدروجين والكربون معا ، فكرة غير مستساغة عند فريق كبير من العلماء والباحثين .



البحث عن البترول وانتاجه فى بحر الشمال .

لهذا السبب ظهرت نظرية ثانية تعرف بالنظرية العضوية ، وهى أكثر قبولا لدى العلماء والمتخصصين وهى تنص ببساطة على أن البحار كانت قديما تغمر مساحات شاسعة من سطح الأرض ، وبمرور الزمن كانت الانهار تحمل الطمى والرمال التى كانت التيارات المائية والفيضانات تساعد على ترسيبها على قاع البحار بالقرب من السواحل ، وبمرور الأيام وتعاقب السنين فإن النباتات والحيوانات التى كانت تعيش فى البحر تسربت الى القاع عندما انتهت دورة حياتها وماتت ، وبعد فترات طويلة من الزمن زاد سمك الرواسب وزاد وزنها ، واستمرت الأنهار فى ترسيب ما تحمله من طمى فوق النباتات والحيوانات التى هبطت الى القاع ، وتكونت بذلك طبقة من الرسوبيات عزلت المواد العضوية لهذه الكائنات الحية الميتة من الأملاح الموجودة فى مياه البحر ، ونظرا لزيادة الضغط ودرجة الحرارة فإن المواد العضوية قد أتيح لها أن تتحلل وأن تسمح للهيدروجين والكربون معا أن يتحدا ليكونا الهيدروكربونات البترولية .

ولقد أكدت الحفريات وبقايا الكائنات الحية النباتية منها والحيوانية ، والتى وجدت داخل الصخور الرسوبية الحاملة للبترول صحة النظرية العضوية .

وإذا نحن سلمنا جدلا بصحة النظرية العضوية فينبغى بالضرورة أن تتم عمليات البحث عن زيت البترول فى المناطق المحتوية على الصخور الرسوبية وذلك لأنها الصخور التى دفنت فيها المواد الحيوانية والنباتية والبقايا البحرية التى تعتبر مصدرا للبترول .

ويتجمع الزيت تحت سطح الأرض فى تراكيب جيولوجية تعرف بأسم المصائد البترولية ، والتى ينزح إليها البترول خلال المسام والفراغات الموجودة بين حبيبات الصخور الرسوبية ، وتحت ظروف جيولوجية معينة يتم حبس زيت البترول والغاز الطبيعى فى هذه المصائد ليتكون مايعرف باسم (الخزانات البترولية) Oil Reservoirs

هذه الخزانات أو المكامن - كما يطلق عليها أحيانا - ما هى إلا الحقول التى يقوم الانسان باستكشافها وانتاج البترول الخام منها فى الوقت الحالى ، وعادة تحتوى حقول الزيت على الغاز الطبيعى ولكن قد تختلف كمية هذا الغاز من مكان الى آخر .

وباختصار ، يمكن أن نوجز العوامل التى تساعد على تكوين حقل بترول أو غاز طبيعى فى البنود الأربعة الآتية :

١ - تواجد مصدر لعنصرى الكربون والهيدروجين ، وفى النظرية العضوية فان بقايا الكائنات والنباتات البحرية التى دفنت فى رمال وطين البحار القديمة قد تعد هذا المصدر .

٢ - وجود عوامل فيزيائية أو بيئية تتمثل فى الظروف التى سببت تعفن أو تحلل هذه البقايا ثم الظروف التى هيأت المناخ المناسب لتفاعل الهيدروجين والكربون معا لتكوين خليط الهيدروكربون الذى يتكون منه البترول .

٣ - وجود صخور رسوبية لأنها هى النوع الوحيد من الصخور الذى يحتوى على مسام وفراغات بين حبيباته ، ومن خلال هذه المسام تنتقل قطرات البترول وجزئيات الغاز الطبيعى من مكان إلى أخر .

٤ - مصيدة مناسبة لها غطاء عازل من الصخر بحيث تمنع البترول والغاز من الهرب ، كما أن جنباتها تكون محاطة بصخور غير مسامية تمنع هجرة البترول فى أى اتجاهات جانبية ، وبذلك يتكون خزان مناسب للبترول .

ومما هو جدير بالذكر أن الخزانات البترولية تحتوى على كميات متفاوتة من الغاز الطبيعى والمياه ، وعادة ما تكون المياه فى أسفل هذه الخزانات ، وفوقها الزيت ، ثم تعلو طبقة من الزيت منطقة تحتوى على الغاز الطبيعى ، ومن الجلى أن هذا الترتيب يعتمد على اختلاف الكثافة ، ولما كانت كثافة البترول أخف من كثافة الماء كان من الطبيعى أن يعلو زيت البترول طبقة من المياه الفطرية الموجودة فى قاع الخزان ، وتنطبق هذه القاعدة أيضا على الغاز الذى تقل كثافته كثيرا عن الماء والبترول فيعلو فوقها .

نبذة تاريخية عن انتاج البترول :

لقد تعرف الانسان على البترول منذ زمن قديم ، لكنه لم يدرك أهميته إلا منذ فترة بسيطة تقل عن ١٢٥ عاما ، ولقد استخدم الانسان البترول منذ زمن طويل فى أغراض الاضاءة وفى علاج بعض الأمراض كما استخدمه كمادة للبناء ، وتدل الخفريات الأثرية على أنه كانت توجد صناعة يدوية لاستخراج البترول بطرق يدوية عن طريق (المناشف) فى حوض نهر الفرات منذ حوالى ٦٠٠٠ سنة قبل الميلاد ، وفى شبه جزيرة القرم تم استثمار منابع البترول منذ حوالى ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد ، وكان الاغريق يستخدمون القار فى طلاء السفن - والقار أو الأسفلت - كما هو معروف ما هو إلا النواتج الثقيلة المتخلفة عن تطاير المركبات الخفيفة من زيت البترول ، أما فى الصين فقد تم استخراج الغاز الطبيعى فى كل من مقاطعتى يون نان وشانسى بالصين قبل ميلاد المسيح بعدة قرون ، وقد استـ انتاج البترول بطرق يدوية بدائية بكميات ضئيلة من بعض المناطق التى كان البترول يتسرب فيها إلى سطح الأرض ليكون ينابيع صغيرة ، وكان الانسان يستخدم الزيت الذى يحصل عليه من هذه الينابيع كعلاج يشفى جميع الأمراض - كما حدث فى العالم الجديد - حين اكتشف الانسان أمريكا ووجد المغامرون الأوربيون أن الهنود الحمر يستخدمون زيت البترول فى علاج مرضاهم ، وقد استمر الحال هكذا الى أن أدرك الانسان قيمة البترول كوقود يستخدم لاضاءة المصابيح وذلك بعد أن حفر ديريك أول بترولية أمريكية ناجحة عام ١٨٥٩ فى منطقة أويل كريك بولاية بنسلفانيا ، ومنذ ذلك التاريخ دارت عجلة الانتاج وتزايد الكم المنتج وتضاعف خلال السنوات السابقة فبينما كان انتاج العالم من البترول فى عام ١٨٥٩ م لايتجاوز الخمسة الاف طن تقريبا ارتفع هذا الرقم الى حوالى ٢٠ مليون طن فى بداية القرن العشرين ، ثم ازداد انتاج البترول بعد الحرب العالمية الثانية نتيجة للتقدم التكنولوجى الصناعى وللتطور الحضارى لعديد من دول العالم حتى وصل انتاج العالم من البترول ٢٩٠٥,٧ مليون طن عام ١٩٨٢ م .

ان هذه الارقام السابقة إن دلت على شىء فإنما تدل على مدى الأهمية الكبرى

التى احتلها البترول فى السنوات السابقة، بحيث أنه لم يحظ أى مصدر آخر من مصادر الطاقة بما حظى به البترول، وليس بغريب إذا قلنا أن البترول هو روح الصناعة الحديثة وهو القوة المحركة التى تدير عجلة الحضارة فى شتى بقاع العالم.

طرق انتاج البترول:

لايمكن البدء فى انتاج البترول من مكان ما قبل القيام بعدة أبحاث ودراسات نظرية وعملية على هذا المكان ومعرفة الظروف الجيولوجية التى مرت بها الطبقات الصخرية فيه، ومعرفة التركيب الجيولوجى لهذه الطبقات وأنواع الصخور التى تحتويها، وعادة لايمكن الجزم بأن منطقة ما تحتوى على زيت البترول بدون إجراء عمليات حفر استكشافية، بحيث إذا تم الحصول على شواهد بترولية أو غازية تتم عمليات التنمية فى الحقل المستكشف، شريطة ان يكون استغلال حقل البترول المكتشف اقتصاديا، وإلا فلا تتم أى عمليات تنمية وتغلق البئر التى تم حفرها.

وبعد أن تتم عمليات الحفر لبئر منتجة فإن الخطوة التالية هى اعداد الطرق والوسائل التى عن طريقها يتم استخراج الزيت بها من قاع البئر الى سطح الأرض حيث يتم معالجته من الشوائب الموجودة فيه وذلك قبل ضخه الى معامل التكرير سواء من خلال خطوط الأنابيب أو عن طريق الناقلات.

وهناك عدة طرق يتم بها انتاج البترول، وهى تختلف باختلاف عمر الآبار المنتجة، وباختلاف القوى التى يتم بها دفع الزيت من المكامن التى تحتويه الى سطح الأرض.

وعندما يتم اكتشاف حقل بترولى جديد - ففى أغلب الأحيان، يكون زيت البترول الموجود فى هذا الحقل واقعا تحت ضغوط مختلفة سواء من الغاز الطبيعى الموجود فوق طبقة الزيت الخام أو الغاز الطبيعى المذاب فى البترول، ومن المياه الفطرية الموجودة أسفل طبقة البترول، والتى تمارس هى الأخرى بدورها دفعا على الزيت فيتدفق من خلال البئر التى حفرها الانسان إلى السطح.

وأهم الطرق التى يتم بها انتاج زيت البترول مايلى:

١ - التدفق الطبيعى:

فى حالة اكتشاف حقول بترولية جديدة، أو فى المراحل الأولية لانتاج البئر، عادة مايكون ضغط الزيت والغاز داخل الطبقات المنتجة للزيت عاليا بما يكفى لتوفير الطاقة اللازمة لرفع الزيت ودفعه الى السطح، وفى هذه الحالة لاتكون هناك حاجة إلى أية مساعدة خارجية لانتاج البترول. ويسمى البئر عندئذ بالبئر المتدفقة، ومن الجلى أن هذه الطريقة لايحتاج الانسان فيها الى ادخال أى مصدر خارجى للطاقة، حيث يرتفع الزيت من تلقاء نفسه نتيجة للمصادر الداخلية للطاقة الموجودة فى خزان الزيت، وبالتالى فإن هذه الطريقة تعد أرخص طرق الانتاج وأقلها تكلفة، ولو أمكن، يجب أن نجعلها مستمرة لأطول فترة ممكنة، ومن أشيع الطرق المستخدمة لاطالة عمر البئر طريقة الانتاج المتقطع وفيها يتم اغلاق البئر لفترة من الزمن تكفى لتجمع كمية كبيرة من الزيت والغاز الى البئر، وبذلك فإن الضغط داخل البئر يعود الى الارتفاع مرة أخرى، بحيث أنه عندما يفتح البئر فإن التدفق الطبيعى للزيت يستأنف مرة أخرى.

٢ - الحقن بالغاز:

وفى هذه الطريقة يتم دفع غاز مضغوط (عادة مايكون غازا طبيعيا) الى داخل البئر، وهذا يساعد على نجاح عملية رفع ضغط الخزان واستمرار تدفق الزيت، ومن الواضح أن هذه الطريقة لاتستخدم إلا حينما يصبح التدفق للزيت مستحيلا نتيجة لنضوب الطاقة التى تدفع البترول الى السطح، ولذلك فإن الهدف من الحقن بالغاز هو تعويض الطاقة التى نفذت عن طريق الغاز المضغوط الذى يقوم بنفس الدور الذى كان يقوم به الغاز الطبيعى الذى كان يعلو طبقة الزيت الخام أو كان مذابا فيه.

٣ - حقن المياه WATER FLOODING:

وفى هذه الطريقة يتم اختيار عدة آبار فى الخزان الواحد لكى تضخ المياه لأسفل خلال هذه الآبار الى الخزان، ويقوم الماء بدفع الزيت فوقه مما يؤدى الى تجمع الزيت حول الآبار التى يمكن استخراجه منها اقتصاديا.

٤ - الضـــخ Pumping:

حينما يصبح الانتاج بطريقة التدفق الطبيعى أو الرفع بالغاز غير اقتصادى تستخدم طريقة الضخ، وفى هذه الطريقة توضع مضخة عند قاع البئر تعمل بواسطة سوائل تحت ضغوط عالية أو بواسطة القوة الطاردة المركزية أو بواسطة سلسلة من القضبان لتقوم بضخ الزيت الى السطح.

هذه هى أشيع الطرق المستخدمة فى انتاج البترول وهناك بعض الطرق الأخرى ولكنها ليست ذات أهمية وتستخدم على نطاق ضيق فى أجزاء متفرقة فى العالم.

انشاء وكالة فضاء اسلامية

دعت باكستان كل من مصر وتركيا وبنجلاديش واندونسيا لاقامة وكالة فضاء اسلامية تستهدف توفير المصادر اللازمة لاقامة المنشآت الضرورية لاطلاق الأقمار الصناعية وتوقع باكستان اطلاق قمرها الصناعى فى العام القادم الذى ستطلقه وكالة الفضاء الأمريكية بلاشتراك فى برامج الفضاء.

وتؤكد مصادر علمية مطلعة أن الأقمار الصناعية أصبحت تفيد فى معرفة مواسم الجفاف وسوء مواسم المحاصيل والتكوين الجيولوجى للأرض.

الوسائل التكنولوجية الحديثة لاكتشاف أورام الثدى

د. عاطف محمد حسينى
اخصائى الجراحة
بمستشفى منشية البكرى العام

لقد تحدثنا فى المقال السابق عن «طريقة الفحص الذاتى للثدى» وهى من الطرق المهمة فى الاكتشاف المبكر لأورام الثدى . لكن توجد هناك طرق تكنولوجية اخرى مهمة فى عملية اكتشاف امراض الثدى المختلفة غير الفحص الاكلينيكى منها مثلا :

(١) أشعة اكس (X-rays)

وهى تستخدم لتصوير الثدى بأكثر من جانب حيث تظهر فيه صورة أنسجة الثدى العادية وكذلك صور الأورام الموجودة بالثدى فى حالة وجودها هذا علاوة على أنها تظهر صورة التكلس الذى يحدث احيانا فى الثدى نتيجة بعض الامراض . إلاأن التفريق بين الأورام الخبيثة والأورام الحميدة لايتأكد بالأشعة العادية (ماموجراف) (mammography) .

كذلك فإن الخوف من أن يحدث تحول فى السرطان من حميد إلى خبيث نتيجة الاشعاعات المستخدمة اثناء التصوير يعتبر من أهم الاسباب التى جعلت استعمال الأشعة الآن تستخدم بحرص وفى حالات معينة مثل :

حالات افرازات الحلمة ـ غير اللبن ـ أو تغيير فى شكلها أو تغيير فى جلد الثدى بشكل غير طبيعى

كطريقة للتأكد من سلامة الثدى السليم ومتابعته إذا كان الثدى الآخر قد اصيب بأى ورم .

كفحص روتينى للسيدات ذوات نسبة الخطر العالية مثلا كأن تكون إحدى افراد الأسرة قد اصيب بسرطان حميد أو خبيث بالثدى أو السيدات بعد سن الخمسين .

كعامل مساعد فى استخراج عينة من ورم متوقع لكنه غير محسوس .

هذا وتعتبر الأشعة من الطرق المهمة فى التشخيص تصل نسبة النجاح فيها إلى ٨٥ - ٩٠٪ وهناك طرق اخرى لاستخدام الأشعة فى تشخيص امراض الثدى وذلك باستعمال صبغات معينة (contrast mammography) حيث يتم حقن هذه المادة المعتمة فى أحد القنوات اللبنية التى يعتقد أن بها مرض وبذلك يمكن تصوير هذه القناة بمايوضح وجود أورام من خلافه . وقد اخترع هذه الطريقة العالم رايز (Ries) سنة ١٩٣٠ .

(٢) الزيروجراف (xerography)

وقد اكتشفت هذه الطريقة سنة ١٩٣٧ بواسطة العالم كارلسون (Carlson) وهذه الطريقة تعتمد على التغير الطارىء على الشحنات الموجودة على موصل ضوئى .

حينما يتعرض لأشعة X التى تمر خلال العضو المراد فحصه بالجسم مستخدمين مسحوقا معينا من البلاستيك الملون المشحون بشحنة مخالفة وبذلك يمكن طبع الصورة مباشرة على ورقة مغطاة بطبقة من البلاستيك ، لكن لابد من تداول هذه الصور بدقة حيث أنها قابلة للخدش والتلف السريع . وهذه الطريقة تحدد موضع الأورام أ [illegible] بوضوح حتى ولوكان حجم [illegible] ، كما أن قراءة هذه الصور وتشخيصها يعتبر أسهل وأكفأ من التصوير بالأشعة العادية mammography ولكن بالرغم من ذلك فإنها لاتستخدم كفحص مبدئى للمرض وذلك لأنها مكلفة علاوة على أنها تحتوى على خطورة وجود الاشعاعات التى يخاف منها على الثدى .

التصوير الحرارى Thermography

وفى هذه الطريقة يتم تسجيل درجة الحرارة الخارجة من سطح الثدى على هيئة أشعة تحت الحمراء وذلك على الواح حساسة أو على شاشة تليفزيونية ، ذلك اعتمادا على أن كثافة الحرارة الخارجة من الثدى وشدتها تختلف باختلاف كمية التمثيل الغذائى بالخلية كذلك على مدى كمية الدم الواصلة الى المناطق المختلفة بالثدى وعلى هذا فهى تزيد فى حالات الالتهاب وبعض حالات السرطان الخبيثة ، لكن لسوء الحظ فإن هذه الطريقة رغم الأمان الموجود فيها فإنها لاتستخدم الآن لأن درجة الدقة بها غير كاملة .

٤ - الفحص الخلوى لأنسجة الجسم:

وذلك باستخدام الفحص الميكروسكوبى لقطاعات مختلفة من أنسجة الثدى والأورام الموجودة به. ويمكن أن تؤخذ العينات biobsy إماعن طريق ابرة خاصة أوعن طريق إجراء عملية بالثدى وأخذ عينة من الورم أوكل الورم ثم فحصه تحت الميكروسكوب وذلك بطريقتين إماباستخدام قطاعات البارافين وذلك بوضع العينة فى مادة حافظة ثم وضعها فى شمع لكى تقطع الى قطاعات رقيقة ثم تصبغ بعد ذلك لفحصها ميكروسكوبيا أوعن طريق استخدام مايسمى بالقطاع المثلج Frozen Section والاخيرة تعطى نتائج فورية وبذلك يمكن التشخيص الكامل الذى على اساسه يمكن اتخاذ القرار الفورى فى طريقة ونوعية العملية وكمية الأنسجة التى تستأصل أثناء العملية وفى الحال .

الموجات فوق الصوتية :

وهى يمكنها تشخيص وجود ورم من عدمه كذلك يمكنها أن تبين إذا كان هذا الورم كيس أم مصمت لكنها لايمكنها التفريق بين نوعية الأورام لذلك فإن استخدامها غير منتشر حيث أن الفحص الطبى يغنى عنها فى حالات كثيرة .

طرائف علمية

التحكم في جنس الجنين أمل لن يتحقق

د/ ف.ع

على مر العصور كانت الرغبة الملحة في الحصول على جنس المولود حسب رغبة الانسان ذات أثر عميق في حياة الاسرة . أزواج عديدون في المجتمعات الحضرية يرغبون أن يرزقوا بطفل واحد من كل جنس والبعض يفضلون ولدين وبنتا أو ولدا واحدا على الأقل . لذلك فأن امكانية التحكم في جنس الجنين يريحها من عناء المقامرة وتكرار الحمل وبذلك يصغر حجم الأسرة .

إذاأصبح إختيار جنس الأبناء حقيقة ، فان عدد الذكور سيفوق عدد الاناث . عندما يكبر هؤلاء الأطفال ستقابلهم مشكلة نقص عدد النساء - إذا حدث ذلك ستكون عواقبه وخيمه . في كوريا يفوق عدد النساء عدد الرجال مما يؤدي إلى استمرار الانجاب حتى الحصول على ذكر . كثير من النساء في هذه الدولة تسمح لرجالها (٢٥٪) بأخذ الحظيات إذا لم ينجبن ذكوراً . هذا مثل لما يحتمل حدوثه إذا ساد جنس على الاخر . إن ذلك يؤدي إلى تأخر سن الزواج وكثيرون من الرجال لاتتاح لهم فرصة الزواج وتزداد الدعارة والعلاقات الجنسية غير السوية ويعود عصر الحريم والسبايا ومن المحتمل أن تقبل بعض المجتمعات زواج امرأة بأكثر من رجل واحد .

كانت الشعوب في القديم تتحكم في جنس الأبناء بطرق عديدة وكانت الطريقة الوحيدة الناجحة هي الوأد وقتل الجنس غير المرغوب فيه . كانت تطبق هذه الطريقة ضد المواليد الاناث بواسطة مجتمعات وشعوب عديدة بداية من الاسكيمو والماوري في نيوزيلندة والتودا في الهند وفي الجزيرة العربية في الجاهلية «وقيل كانت كِنْد تئد البنات» . وقد أوضحت الاحصائيات وجود ٩ذكور لكل أنثى واحدة في بعض بلدان اليابان حيث يقوم الرجال بتمثيل أدوار النساء بالطبع إن سبع أو ثماني اناث قد اعدموا .

توجد طرق أخرى شعبية عديدة مثل إنشاد بعض الأغاني أثناء العلاقات الزوجية وارتباطها مع إتجاه الريح وتساقط الأمطار ودرجات الحرارة والمد والجزر . إعتقد البعض أيضا أن تناول الحلوى أثناء العلاقات الزوجية يعطي بنات وتناول الأطعمة المرة والحمضية يعطي صبياناً .

كانت هناك اعتقادات كثيرة أخرى خاطئة . مثلا كانوا يعتقدون أن الخصية اليمنى تعطي حيوانات منوية تنجب ذكوراً واليسرى تعطي الاناث لدرجة أن الملوك والنبلاء في القرن الثامن عشر كانوا يستأصلون الخصية اليسرى لكي يحصلوا على الوريث أو ولي العهد . وقد نصح ابو قراط وارسطو النساء بالنوم على الجانب الايمن إذا ارادت صبيا والنوم على الجانب الأيسر إذا أرادت فتاة مع التركيز والدعاء للحصول على الجنس المرغوب .

من الناحية النظرية إن الخصية تنتج مقدارين متساويين من الحيوانات المنوية التي تحمل كروموزوم X أو كروموزوم Y . إذا لم تكن هناك أى مؤثرات تعترض راحل إنتاج الحيوان المنوي ثم إخصاب البويضة والحمل والولادة ، فإننا نحصل على عدد متساو تماما من الصبيان والبنات . لكن مع ذلك فإن الواقع يوضح وجود مناطق في العالم يزداد فيها عدد الذكور قليلا عن البنات . في أوروبا والولايات المتحدة نجد أن النسبة ١٠٥، ١٠٦ ذكور لكل ١٠٠ أنثى . تصل نسبة الذكور ١١٦,٢ لكل ١٠٠ أنثى في جامبيا بينما نجدها منخفضة في كوريا حيث تكون نسبة الذكور ٩٠,٢ لكل ١٠٠ أنثى .

لكن هناك عوامل فسيولوجية وتشريحية في الرجل والمرأة تلعب أدوارا هامة في إتاحة الفرصة للقاء نوع من الحيوانات المنوية ذكرا أو أنثى مع البويضة . إن مسئولية تحديد الجنس لاتقع تماما على الرجل وإنما تلعب المرأة دوراً هاماً أيضا . بعض الدراسات أوضحت أن الحالة الوظيفية للجهاز التناسلي في المرأة ربما تساعد على إستمرار حياة البويضة المخصبة بحيوان منوي يحمل كرموزوم X ولاتتيح الفرصة لحيوان من نوع Y . كذلك إن حالة الرحم بعد الاخصاب ربما تساعد على تثبيت واستمرار حياة نوع واحد من الجنس عن النوع الاخر .

أوضحت الابحاث أنه يوجد على الأقل ثلاثون مؤثرا مرتبطا مع تغيير نسبة الجنين . لقد تبين أن نسبة المواليد الذكور تزداد أثناء وبعد الحروب . كذلك تزداد نسبة الذكور في العائلات ذات المستوى

الاقتصادى والاجتماعى المرتفعين . كذلك تزداد هذه النسبة فى زيجات شهر يونيه من كل عام ، لكن يزداد عدد الاناث بالنسبة للذكور بين الزنوج ومع كبر سن المرأة وتكرار الولادة ، لأن المعتاد أن يأتى الطفل الأول ذكراً . كذلك تزداد نسبة الاناث عقب حدوث الكوارث والأوبئه .

بعض المحاولات لاختيار جنس الجنين :

أجريت محاولات عديدة لفصل نوعى الحيوانات المنوية من بعضها بواسطة الطرد المركزى أو الترسيب أو سرعة حركة الحيوان المنوى أو الفصل الكهربائى . بنيت هذه الوسائل على أساس أن الحيوانات المنوية الحاملة للكروموزوم X يزيد وزنها وحجم رأسها عن الحيوانات المنوية الحاملة للكروموزوم Y بمقدار ٣ أو ٤٪ . على هذا الأساس فانه يمكن فصلهما عن بعضهما لأختلاف ثقلهما النوعى بواسطة جهاز الطرد المركزى أو الترسيب من خلال وسط غروى مثل محلول زلال مصل الابقار . يساعد على ذلك أن سرعة الحيوان المنوى المورث للذكور أكبر من سرعة الحيوان المنوى المورث للاناث لخفة وزن الاول وثقل وزن الأخير . أجريت تجارب من هذا النوع على الابقار والارانب والفئران . بعد فصل مكونات السائل المنوى من الحيوانات الى أجزاء تجرى عملية تلقيح الأناث إما مباشرة وإما بعد احداث مناعة بها ضد أحد المجموعات من الحيوانات المنوية المفصولة والسماح للنوع الآخر بالاخصاب . الوسيلة الوحيدة لمعرفة نجاح التجربة من فشلها هو الانتظار حتى الولادة ومعرفة أجناس المواليد . كل هذه المحاولات أعطت نتائج غير ثابتة لكن المشكلة الكبرى هى انخفاض نسبة الاخصاب لتلف وتهشم نوع أو آخر من الحيوانات المنوية أثناء معاملتها .

مع ذلك فان أريكسون فى كاليفورنيا أمكنه فصل الحيوانات المنوية الذكر من الحيوانات المنوية الأنثى على أساس أن الحيوانات المنوية الذكر تسبح بسرعة أكبر من الحيوانات المنوية الانثى فى عمود رأسى من محلول زلال مصل الابقار . وقد أسس شركة أسماها «جاميتركس» متخصصة فى فصل الحيوانات المنوية الخاصة بالانسان والحيوانات .

أجريت محاولات لفصل الحيوانات المنوية إلى نوعين بواسطة الجذب الكهربائى . إن نوعى الحيوانات المنوية الحاملين للكروموزوم X ، Y يحملان شحنتين كهربائيتين متضادتين . توضع الحيوانات المنوية فى محلول خاص فى حوض ويمر تيار كهربائى مستمر خلال المحلول وتحصد الحيوانات المنوية الموجودة عند القطبين . أوضح شرودر فى موسكو أن الحيوانات المنوية الموجودة عند القطب السالب أعطت نسبة ٨٠٪ من اناث الأرانب . لكن تكرار هذه التجارب بواسطة باحثين اخرين لم تكلل بالنجاح .

أجريت تجارب من نوع اخر على الفئران السويسرية حيث قام الباحثون باحداث مناعة فى الاناث ضد جلد مأخوذ من الذكور من نفس نوعها . هذه الاناث لها القدرة على شل حركة الحيوانات المنوية الحاملة للكروموزوم Y بنسبه أعلى من الحيوانات المنوية حاملة الكروموزوم X نجحت هذه التجارب بدرجة معقولة فان احدى التجارب اعطت نسبة ٤٥٪ من الذكور . بالطبع مثل هذه الطرق يمكن إجراؤها على مستوى حيوانات التجارب فقط ومن الصعب تطبيقها على الانسان . سبب ذلك أن عددا كبيرا من الحيوانات المنوية يبطل نشاطها (حوالى ٧٠ - ٨٠٪) وبذلك تقل قدرتها على الاخصاب .

من بين الطرق الأخرى التعرف المبكر على جنس الجنين ثم التخلص من الجنين غير المرغوب فيه بواسطة الاجهاض . هذا أمر مرفوض دينيا ومن الناحية الانسانية لان ذلك يعتبر ازهاقا للروح . كان الهدف الاساسى من اكتشاف وسائل معملية لتحديد الجنين هو التخلص من الاجنة فى حالة وجود صفات وراثية مرضية مرتبطة مع الجنس مثل الهيموفيليا فى الذكور والكرات الحمراء المنجلية فى الزنوج . يمكن التعرف على جنس الجنين بفحص الخلايا الموجودة فى السائل الامنيوسى المحيط بالجنين . إن خلايا الأنثى تحتوى على كتلة من الكروماتين فى نواتها لاتوجد فى خلايا الذكر . مثل هذا الأسلوب لايعتمد عليه فى تحديد جنس الجنين فى الانسان قبل مرور ثلاثة شهور على الأقل على الحمل .

وقت الأخصاب :

إن وقت حدوث الاخصاب بالنسبة لعمر البويضة قد يكون أحد العوامل التى تتحكم فى تحديد نوع الجنين . من المعتقد أن الاخصاب المبكر للبويضة يكون مصحوباً بمواليد ذكور . جاء ذلك من ملاحظة أنه فى إسرائيل نجد أن نسبة الاناث للذكور بين اليهود المتدينين مرتفعة إذا قورنت مع السكان العرب . يرجع ذلك لان اليهود يمتنعون عن الجماع فى فترة تطهير تستمر لمدة أسبوع عقب انتهاء الحيض . أى حوالى اليوم الثانى عشر من بداية الدورة الشهرية . فى المعتاد تحدث الاباضة فى اليوم الرابع عشر من بداية الدورة . إن الحيوانات المنوية الحاملة للكروموزوم Y تكون أسرع فى الحركة ذلك لان نواتها أصغر من نواة الحيوانات المنوية حاملة الكروموزوم X . عندما يحين وقت الاخصاب تكون الحيوانات المنوية للذكر قد أجهدت ومات معظمها قبل أن تكون البويضة متاحة . الاحتمال الأكبر للحصول على الذكور من المواليد إذا حدث الاخصاب فى وقت مبكر تكون فيه الحيوانات المنوية الحاملة لمورثات الذكر فى أوج نشاطها .

مع كل ذلك فإن معاملة الحيوانات المنوية بأساليب متنوعة من الممكن أن يؤدى إلى حدوث كوارث إجتماعية وطبية والأفضل أن لانحاول الاستمرار فى هذا النوع من التجارب بالنسبة للانسان وليكن قاصرا على الحيوانات الزراعية لانجاب عدد أكبر من الاناث لزيادة الثروة الحيوانية وتوفير البروتين الحيوانى .



صـــراع فى القــــاع

بين المحارات ونجوم البحــر

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

عندما تسير على الرمال بحذاء شاطىء البحر تصادفك أشكال متنوعة من الأصداف الجميلة (شكل : ١) .

الكثيرون يحتفظون بها كتذكـار ويستخدمونها بأشكال متعددة كأدوات للزينة . لكن هذه الأصداف هى بقايا معارك دارت تحت سطح الماء بيـن المحارات ونجوم البحر ويكون النصر فى الغالب لنجوم البحر والمحارات هى الضحية . إن المحارات ذات الصدفتين مثل بلح البحر والجندوفلى وأم الخلول هى أشهر الأطعمة عند نجوم البحر .

عدد كبير من الرخويات له أصداف عبارة عن مصراعين لذلك فهى تسمى ذات المصراعين وبدراسة تركيب هذه الرخويات يتبين أنه يوجد مباشرة فى السطح الداخلى للصدفات نسيج عضلى مبطن لها يسمى الجبة أو العباية وهو عبارة عن فصين يرتبطان مع بعضهما عند مفصلة الصدفتان بعضلة مقربة (قابضة) قوية تقع فى مؤخرة المحارة . يمكن للمحار أن يغلق مصراعية بانقباض هذه العضلات بقوة وبسرعة تحت سيطرة جهاز عصبى معقد .

هذه الأصداف تحمى أنسجة هذه الرخويات وتقوم بدور الهيكل الصلب الذى تتدلى منه الأعضاء الحيوية مثل العضلات والقلب والجهاز الهضمى والجهاز العصبى والتناسلى والخياشيم . هل حاولت فتح صدفتى أحد هذه المحارات ؟ من المستحيل فتحه بواسطة الجذب والشد إلا إذا استخدمت آله حاده تمزق العضلات الضامة .

عندما ينفتح مصراعى المحار فى الوضع المعتاد أثناء تناول الطعام يمتد فصى الجبة خارج حدود الصدفتان ويظهر على الحافتين لامسات حسية وعيون زرقاء صغيرة . إذا نظرت داخل الفراغ الجبى يمكنك أن تشاهد الخياشيم . أحد خواص هذه المحارات أن لها قدم لحمى كبير تستخدمه فى الحركة والارتكـاز وكذلك تتميز بوجود ممصان اماميان مجوفان (شكل : ٢) .

يقضى المحار معظم وقته فى حفرة رملية بقاع البحر قرب الشواطىء الضحلة . ويقوم بعمل المهد المناسب له بواسطة اطلاق نفثات متتالية من الماء بتكرار فتح واغلاق مصراعيه (شكل : ٣) .

فى هذا الموقع يرقد فاتحا الصدفة اليسرى إلى أعلى مادا قدمه اللحمى إلى الخلف والماصتان للأمام . يقوم الحيوان بسحب الماء فى اتجاه واحد من خلال الفتحة الموجودة بأحد الممصان لكى يصل إلى التجويف الجبى حيث يمر على الخياشيم . تقوم الأهداب المغطية لسطح الخياشيم بدفع تيار الماء عبرها حيث تصفى الطعام الموجود بها وتوجهه نحو الفم والقناة الهضمية . بعد ذلك يخرج الماء المصفى للخارج من الممص الاخر . من ذلك يبدو أن الخياشيم بالاضافة إلى استخلاص الاكسيجين من الماء تقوم كذلك باستخلاص المواد الغذائية الموجودة بالماء . هذه الرخويـات بالطبـع ليس لهـا رأس ولا أسنان . وتتخلص هذه الرخويات من نفاياتها على دفقات كل ١٥ إلى ٣٠ دقيقة . ويتم ذلك بأغلاق مصراعيها بصورة قوية مفاجئة لكى تطرد محتويات تجويفها الجبى .

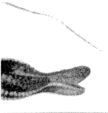
ربما تظن أن كل ماتفعله المحارات عندما تتعرض للخطر هو أن تغلق مصراعيها وتحمى نفسها داخل العلبة الصدفية المدرعة . لكن إغلاق الصدفتان يستدعى الانقباض المستمر للعضلات الضامة . وهناك حدود لذلك ولايمكن للحيوان أن يواصل إغلاق صدفتاه لمده طويلة فى مواجهة عدو مثل نجم البحر يصر على افتراسه . إن أخطر أعداء المحار هى نجوم البحر التى تتبع اسلوبا ناجحا لاجبار المحار على فتح مصراعيه ثم تخرج معدتها خارج جسمها وتدسها داخل جوف المحار لتهضم محتوياته الشهية المذاق . لاجل ذلك يلتف نجم البحر حول المحار ويحاصره بين أقدامه المرنه (شكل : ٤) .

ثم يلصق صفوفا من الأنابيب الموجود بهذه الاقدام وهى تعمل مثل الماصات فوق كل صدفة وتجذبها بعنف حتى تتعب وتكل العضلات الضامة وتنفتح الصدفتان . إن نجم البحر يتحاشى المعاناه من الأجهاد مع المثابرة وذلك بأن يقوم بتبديل مالديه من مئات الأنابيب الموجودة باقدامه من حين إلى حين (شكل : ٥) .

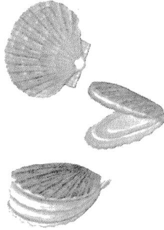
من ذلك يبدو أنه عندما تواجه المحار نجم بحر جائع فان (اغلاق فمها) لايكفى للدفاع عن حياتها . إن الهروب بالطبع افضل طريق للنجاه .

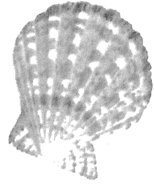
يتحرك المحار أثناء تناول الطعام من مكان إلى مكان آخر ببطء وذلك بغرس قدمه الممتده داخل الرمال كالوتد ثم ينكمش مره ثانيه مع الانفتاح فيجذب باقى الجسم نحوه ثم يتمدد مره وتتكرر هذه العملية . لكن هذه الطريقة لاتمكنه من الفرار من نجوم البحر لذلك فانه يتبع اسلوبا آخر للفرار من العدو .

شكل ٥
باقدامه
البحر

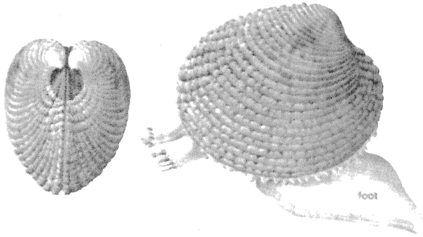


شكل ٣ : يبين حركات فتح واغلاق المصراعين أثناء السباحة .





شكل ١ : محاره جميلة من البحر الأحمر .



شكل ٢ : منظران لمحار ذو صدفتين - فى وضع التغذية ويظهر الممصان الشكل الأيسر يبين الصدفتان معلقتان الاماميان والقدم ممدوده للخلف . باحكام بينما على الجانب الايمن الصدفة

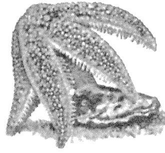
ربما تتاح لك الفرصة لتشاهد فى حوض الماء نجم بحر وهو يقترب نحو المحاره (شكل : ٦ ، ٧ ، ٨) . انه لمنظر يستحق التريث لمشاهده مايحدث . انه بمجرد أن يقترب نجم البحر من المحاره تأخذك الدهشة عندما تجدها تقفز إلى أعلى من القاع وسط سحابة من الرمال وتبدأ فى فتح واغلاق المصراعين وتسبح فى قفزات هاربة بعيدا عن العدو . إن طريقة السباحة بالنسبة للأنواع المختلفة من المحارات ذات المصراعين هى فى الحقيقة من نوع الدفع النفاث . عندما تسبح المحارات فانها تضغط فى العباية مع بعضها ، لكن مع وجود فتحتان على جانبى المفصلة فان ذلك يسمح لاندفاع الماء بقوة طارده عندما تغلق الصدفتان . من الممكن أن يندفع المحار بهذه الطريقة لمسافة تقرب من المتر . ان الانقباضات المنتظمة وانبساط العضلات الضامة بتوجيه من الجهاز العصبى المركزى تجعل الصدفتان تفتحان وتغلقان بسرعة . تتم هذه العملية بالتقاط جرعات من الماء داخل الفراغ الجبى ثم تدفعه للخارج عندما تغلق الصدفتان . بذلك يمكن للحيوان أن يندفع للأمام أو الخلف أو إلى أعلى . يمكن للمحارات أن تتحرك إلى أعلى ثم تتراجع قليلا للخلف بين كل دفعة وأخرى . سبب ذلك أن الحافة العلوية للجبة تنطوى على الحافة السفلى وبهذه الطريقة تتجه دفقات الماء النفاثة إلى أسفل وتقفز المحاره إلى أعلى .

إن المحار يمكنه أن يرى ويحس بنجم البحر ذو الأشواك الذى يقترب منه بنيه الأفتراس ويقفز قفزة الخلاص السريعة وتزداد سرعة ضربات قلبه ولا تهدأ إلا عندما يصل إلى مكان امن . عندما يكتشف المحار وجود نجم البحر وتزداد سرعة وشدة ضربات القلب وعندما تصل سرعة ضربات القلب إلى أقصى حد يتخذ قرار الفرار . ذلك لأن عملية الفرار مرتبطة مع زيادة نشاط القلب لكى يزداد سريان الدم إلى العضلات والجهاز العصبى للحصول على قدر كبير من التغذية والأكسجين . من الواضح أن عملية الفرار تحتاج لطاقة كبيرة ليس فقط للسباحة لكن للسعى فى عمل حفرة جديدة حيث يستقر فيها بعد ذلك .

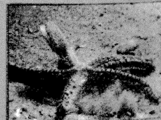
ان هذه الرخويات ذات الصدفتين لها عده طرق لأكتشاف وتقدير حجم الاخطار . يوجد حول حواف الأصداف عيون زرقاء يمكنها أن ترى بوضوح الأشياء المتحركة . كذلك فان حواف الجبة حساسه جدا للمس . ان لمسه أنبوبة ماصة واحده من قدم نجم البحر تنبهها للاندفاع بعيدا . لكن أفضل وسيلة لمعرفة العدو التقليدى لها يتم بواسطة اللامسات التى يمكنها الاحساس بالمواد الكيميائية . إن أقدام نجم البحر تفرز نوعا من المواد المسماه صابونين فى الماء (هذه المواد تخفض التوتر السطحى للماء) . إن زيادة تركيز الصابونين فى الماء يبين مدى اقتراب نجم البحر من المحار وهذا يكفى لكى ينبهها لكى تفر بعيدا .

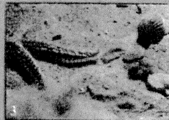
جم بحر مثبت الانابيب الموجودة
سما على فتح مصراعى بلح



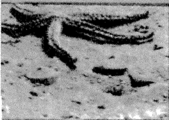


شكل ٤ :نجم بحر زاحف فوق محاره يحاصرها . ان نجوم البحر مغرمه بتناول جميع أنواع المحارات ذات الصدفتان .





اشكال ٦ ، ٧ ، ٨ :ان المحار يمكنه أن يرى ويحس بنجم البحر الذى يقترب منه ويندفع الى أعلى هاربا بواسطة نفثات من الماء تندفع من فتحات على جانبى مفصل الصدفتان .



تعليم الطب

قديمـــا

وحديثـــا

الدكتور مصطفى احمد شحاته
استاذ الاذن والانف والحنجرة
كليـة الطب جامعـة الاسكندرية

ان كان الطب هو التعرف على جسم الانسان ووظائف اعضائه ومعرفة مايصيبه من أمراض وطرق علاجها ، فان التعليم الطبى نشأ قديما جدا منذ الاف السنين سعيا وراء تحقيق هذه الأهداف .

فانسان ماقبل التاريــخ الــذى عاش على الأرض قبل مئات الآلوف من السنين لم يكن عنده علوم أو معارف ، ولكنه اكتسب خبرات وتجارب طوال حياته وكان ينقل لاولاده وأحفاده ماعرفه من خبره ودرايه ، وبدأ التعليم الطبى متواضعا ، بسيطا . لايخرج عن مجموعة من التجارب والمحاولات الطبية البسيطة تنتقل من جيل إلى جيل مع مابها من عيوب وأخطاء .

ومـا كان هذا العصر القديـم قبل ظهور العلوم المختلفة ـ غارقا فى الجهل والظلام قد انتشرت فيه الخرافات والأساطير وأعمال السحر ، فلقد أنتقل منها إلى الطب الشىء الكثير . ثم اصبح من يمارس الطب هو رجل الدين أو ساحر القبيلة ، وهذا لايعطى خبرته ومعلوماته الا لعدد بسيط جدا من الناس ، حتى يحتفظ لنفسه بالأهتمام والسيطرة والزعامة .

لم يعرف العالم القديم دراسة منظمة أو منهجية فى الطب ، الا فى عهد قدماء المصريين منذ اكثر من خمسة آلاف سنة ، عندما أنشأوا معاهد لتعليم الطب تلحق بالمعابد ويقوم الكهنة بتعليم الطب فيها لمن يختارونهم لهذه المهمة وظل هذا هو الحال حتـى أنشئت أول جامعة علمية فى منطقة هليوبوليس القديمة ، كان بها العديد من العلماء والأطباء الذين يعلمون الطب بكل تخصصاته وفروعه ، وبذلك عرف المصريون قبل غيرهم ـ التخصص فى الطب فكان منهم الجراحون والباطنيون وأخصائيو العيون والعظام والأسنان ، وبهذا أشاد المؤرخ اليونانى القديم ـ هيرودوت ـ الذى زار مصر سنة ٤٠٠ قبل الميلاد وقال أن مصر تعج بالأطباء من كل تخصص وأن المصريين من أكثر شعوب الأرض صحة ونضارة .

جاء الاسكندر الأكبر إلى مصر سنة ٣٢٠ قبل الميـلاد ، وأنشأ مدينـة الاسكندرية واتخذها عاصمة لمصر ، وفيها أنشأ مدرسة للطب ومكتبة علمية كبيرة ، وفى هذه المدرسة بدأت الدراسات الطبية المتنوعة بمعرفة العديـد من العلمـاء المصرييـن واليونانيين ، وقاموا لأول مرة فى التاريخ بتشريح الجسم البشرى من أجل العلم والمعرفة . وبهذا تكشفت للعلماء اسرار تركيب جسم الانسان وأعضائه الداخلية ، وهذا أعطى دفعة كبيرة للطب ، جعلت منه علما متطورا ومتقدما فى تلك الفترة التاريخية القديمة ، ويكفى مصر فخرا فى ذلك العصر أن الطلاب من كل أنحاء العالم كانو يأتون الى الاسكندرية طلبا للعلم والمعرفة ولدراسة الطب على أيدى هؤلاء العلماء . حتى أن العالم الطبيب اليونانى القديم جالينوس جاء للاسكندرية ودرس بمدرستها وألف معظم كتبه بها . والتى أصبحت بعده المرجع الاساسى لعلوم الطب لكل من جاء بعده من العلماء .

ظلت مدرسة الاسكندريـة ومكتبتهـا منارة للعلم والعلماء طوال عدة قرون متتالية ، ولكن سقوط الامبراطورية اليونانية أمام القوة الرومانية ، وأنتهاء الحكم اليونانى في مصر بعـد مصرع كليوباترا سنة ٣١ قبل الميلاد ، أضاع أهمية هذه الجامعة وقلل من دورها العلمى الكبير فهجرهـا العلمـاء واضمحلت شهرتها .

ولما قام الصراع الدينى بين مسيحيى الاسكندرية والحكام الرومان فى القرنين الميلاديين الأول والثانى ، تكررت الثورات بالأسكندرية ، وازدات حدتها وعنفها فى عصر الحاكم الرومانى الوثنى أقلديانوس ، مما أثار عليه الناس فقاموا باحراق الممتلكات والمعابد الرومانية بالاسكندرية ومن بينها مكتبتها الشهيرة ، ولم يأت القرن الرابع الميلادى حتى انتهى أثر المدرسة الطبية ، وتوقف التعليم الطبـى بالاسكندرية ، بل وفى كل العالم المعروف فى ذلك الوقت .

ظهرت الحضارة الاسلامية مع بداية القرن الثامن الميلادى ، وماأن جاء القرن التاسع حتى برزت ناضجة ومتميـزة ، وأنشأ الخلفـاء العباسيـون المستشفيات فى كل العـواصم العربيـة وفى تلك المستشفيات قام الاطباء العرب بالتدريس ووضعوا لأول مرة المناهج

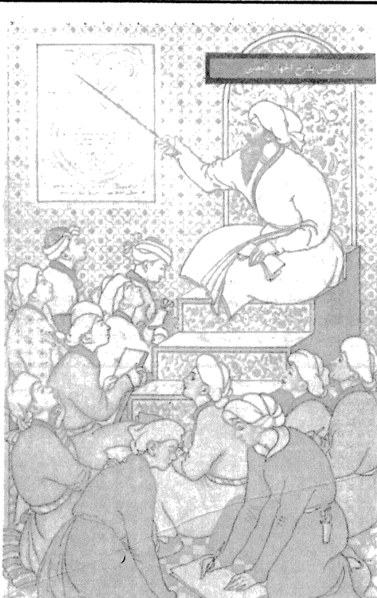
العلمية والمبادىء الدراسية وحددوا فترات الدراسة وكذلك شروط التقدم لهذه الدراسة كما خصصوا شهادات لكل من يتم هذه الدراسة ولايسمح لأى طبيب بممارسة الطب الا بعد الحصول على أجازة الطب ، وكان لهم الفضل الأكبر فى انهم أول من أطلق لقب الاستاذية على من يقوم بالتعليم والتدريس ، وفى هذا المجال نذكر قصة الطبيب العربى المشهور أبو بكر الرازى - فى القرن التاسع الذى مرض بعينيه ، فأتـوا له بأخصائى للعيون ، فلم يطمئن له ويثق به الا بعد امتحانه فى تركيب العين وامراضها . ولما أخطأ فى الاجابة صرفه دون ان يسمح له بمعالجته .

ولقد بلغت شهرة الأطباء العرب فى التعليم والدراسة قدرا كبيرا وعظيما ، حتى أن أبناء الملوك والأمراء الاوربيين كانوا يتعلمون اللغة العربية ويتوجهون الى الجامعة العربية فى جنوب فرنسا وأسبانيا وجزيرة صقلية وغيرها من أجل تعلم الطب ودراسته على أيـدى العلماء العرب ، كما أن عديدا من حكام أوربا كان يلجأ للأطباء العرب لعلاجة مما يصيبهم من أمراض .

ومع أنتهاء القرن الرابع عشر الميلادى كانت الدولة العربية الكبيرة قد تفككت بفعل الحروب والانقسامات وهجوم التتار وجيوش أوربا ولذلك أخذت فى الضعف والتأخر ، وتوقفت حركة العلم والدراسة .

انتقلت العلوم والمعرفة الى الدول الغربية ، وترجموا كل ماحصلوا عليه من كتب العرب وكتب الاقدمين ، وبدأت النهضة الأروبية الحديثة مع القرن الخامس عشر ، ولذلك أنشأوا الجامعات فى كل المدن الرئيسية ، وكانت الكتب العربية فى الطب هى المراجع الرئيسية فى الدراسة فى هذه الجامعات والمناهج والـوسائل العربية هى المتبعة كوسيلة التعليم الأساسية بها ، ومع توالى القرون التالية ظهرت الأختراعات والاكتشافات التى دفعت التقدم الطبى والتعليم الجامعى إلى أقصى درجات التقدم .

لم تصل هذه النهضة العلمية الحضارية الحديثة إلى مصر إلا فى عهد محمد على مؤسس الدولة العلوية فى أول القرن التاسع عشر ، استدعى عديدا من العلمـــاء الأجانب فى كل التخصصات ، وانشأ أول مدرسة للطب فى مصر فى منطقة أبو زعبل سنة ١٨٢٧ ، وعين فيها أحد الأطباء الفرنسيين المشهورين فى ذلك الوقت (دكتوت كلوت بك) مديرا لها وكانت الدراسة باللغة الفرنسية ، لسهولة نقل لومات والدراسات من الغرب إلى أبناء مصر . وماأن تخرج فيهاعدد من الأطباء المصريين ، حتى سافروا لفرنسا لاستكمال دراستهم العليا . وماأن جاء الاحتلال البريطانى الى مصر حتى انتقلت مدرسة الطب الى القصر العينى ، وأصبحت الدراسة باللغة الانجليزية وتوجهت بعثات الخريجين إلى إنجلترا . وحيث ان نظام التعليم فى مصر من مناهج ومبادىء وأسس يقوم على قرينه الانجليزى ، فان لغة التعليم



ـ الطبيب العربى القديم «أبن النفيس» الذى عاش فى القرن الحادى عشر يعطى محاضراته بكلية الطب

الطبى فى مصر مازالت هى اللغة الانجليزية حتى الآن وذلك لتسهيل نقل العلوم والمعارف والاطلاع على المراجع والمجلات ومتابعة الجديد فى الطب على مستوى العالم كله .

وفى عام ١٩٤٢ أنشئت كلية طب الاسكندرية وبذلك أصبحت ثانى كلية للطب تنشأ بالاسكندرية بعد حوالى ألف وخمسمائة سنة من انتهاء مدرسة الطب القديمة ، وثانى كلية للطب فى مصر بعد كلية طب القصر العينى .

ولقد استفادت الكلية عند انشائها من خبرة أطباء الاسكندرية والقاهرة مع الاستعانة بعدد من الأجانب من جنسيات مختلفة ولم تضمى فترة طويلة حتى برز خريجو هذه الكلية وحصلوا على أعلى الدرجات والشهادات واستطاعوا ان يكونوا هيئة متكاملة للتدريس دون الحاجة للخبراء الأجانب .



- فى العصور الوسطى أنشئت كليات فى معظم الدول الأوروبية ، التى أقتبست المناهج والنظم التعليمية العربية

مزايا التعليم الطبى فى مصر

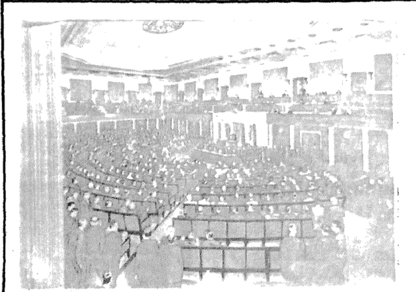
تقبل كليات الطب فى مصر ، الطلبة الحاصلين على شهادة إتمام الدراسة الثانوية خريجى المدارس المصرية أو الأجنبية ، وحيث أن المتقدمين يزيدون عن الاماكن المتاحة عشرات المرات ، فأن المفاضلة بينهم تتم حسب مجموع درجاتهم ، وأن كانت هذه الوسيلة لاتتيح للرغبات والميول مكانها فى القبول بكليات الطب الا انها توفر المساواه والعدالة بين الجميع وأن كانت كليات الطب فى مصر تشكو من ضعف إمكانياتها وازدحام مدرجاتها بالاعداد الكبيرة الا انها تتمتع بعديد من المزايا الدراسية والتعليمية لاتتوفر فى كثير من جامعات العالم الأخرى . فمدة دراسة الطب تستمر لمدة ست سنوات كاملة تتبعها سنة تدريبية وهى فترة طويلة تتيح للطالب قدرا كافيا من الوقت للدراسة والتعليم والتدريب ، وهذا غير متوفر فى عديد من الجامعات الأجنبية التى تختصر الدراسة إلى خمس سنوات وفى بعض الدول تصل إلى أربع سنوات . كما أن الكليات المصرية تعتمد على الدراسة النظرية والتدريب المعملى وكذلك التدريب التطبيقى فى المستشفيات وفى هذا يحظى الطالب بالمادة العلمية من أستاذه ، ويقوم بتحقيقها فى صالات المشرحة أو المعمل بنفسه ، ثم يتدرب بالمستشفى لمشاهدة تشخيص وعلاج المرضى وعمل الفحوص والتحاليل لهم وإجراء العمليات

- درس تعليمى فى مدرسة طبية رومانية قديمة منذ حوالى ألفى سنة



الجراحية لبعضهم وفى مجتمع نام مثل المجتمع المصرى ، يشكو فيه العديد من المواطنين من الأمراض فى مراحل متطورة ومتقدمة مع وجود بعض الأمراض المتوطنة أو المستعصية فان المادة العلمية تتوفر بكثرة فى هذه المستشفيات ، ويحظى الطلاب بامكانيات تعليمية كبيرة ، لاتتاح للكثير فى دول العالم الأخرى ولعل ذلك هو سبب نبوغ العديد من الأطباء المصريين الذين اثبتوا كفاءة وجدارة فى عديد من دول العالم الخارجى .

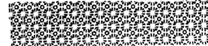
ومع التطور العلمى الحديث وتعدد الوسائل التعليمية المختلفة دخلت الوسائل السمعية والبصرية فى العملية التعليمية وأخذت كليات الطب فى مصر – على قدر إمكانياتها - فى الاستعانة بالدوائر التلفزيونية المغلقة ، والشرائح العلمية وأفلام السينما والفيديو والنماذج التعليمية والمكتبات الحديثة المتطورة سعيا وراء تعليم أفضل .



- المؤتمرات الطبية الدولية تعتبر من أحداث الوسائل التعليمية . حيث تعقد لتبادل الخبرات والمعرفة

وحيث ان التطور الطبى السريع يحتاج للمتابعة المستمرة ، والتدريب على كل مايستجد من معدات وآلات ، فأن سفر البعثات الخارج والاشتراك فى المؤتمرات الدولية والعالمية أصبح ضرورة ، ودعوة العلماء الأجانب لمصر للاستفادة من خبراتهم وأعمالهم يعتبر عملا لازما وهاما من أجل متابعة التقدم العلمى المعاصر .

وإن كان التعليم الطبى قد بدأ منذ آلاف السنين بالمحاولات البدائية التى قد تنجح أو تفشل فانه وصل فى عصرنا إلى زمن الآلات الحاسبة والعقول الالكترونية والاجهزة المعقدة التى تكشف أدق أسرار الانسان وتساعد على سرعة المعرفة والتحصيل .



مصباح لكافة أغراض الطوارىء والطرق
نيتشا ليمتد

توصلت شركة بريطانية الى انتاج مصباح كهربائى يحمل باليد وله بطارية يعاد شحنها مصنوعة من مادة كادميوم النيكل .

المصباح له القدرة على ارسال شعاع قوته ٥٠ ألف شمعة لمسافة ٨٠ متر ويستمر فى اشعاعه لمدة ساعات .

يمتاز المصباح بقلة نفقاته ورخص ثمنه وتحتاج البطارية الى ١٤ ساعة لاتمام عملية الشحن إذا كانت فارغة تماما ويحيط بالمصباح غطاء من البلاستيك القوى الذى لايتأثر بالمواد الخارقة والمصباح والبطارية يتأثران بدرجة حرارة من ٤٠ – ٦٠ درجة مئوية ولايتأثر المصباح بالزيوت والشحوم ولابغالبية المواد الكيماوية ولابالماء .

ويعطى المصباح ضوءاً متواصلاً لمدة ٢ ½ ساعة قوته ٥٠ ألف شمعة ويمكن تركيبه على انشوطة وحمله على الكتف وتثبيته على قاعدة مائلة .

وهناك مصباح اخر مصمم لأغراض المشتغلين فى شئون المواصلات والنقل ويعرف باسم كارميت CARMATE وله ضوء اضافى ثانى يعطى اشارات حمراء تنزر السائقين بالنسبة لحركة السير وهى قصيرة اثناء الليل مثلا إذا احتاج المرء تصليح سيارته وهى واقفة فى الطريق .

يزن المصباح كيلو جرام وهذه المصابيح مفيدة فى الشئون التجارية والصناعية وفى حالات الطوارىء وهى تناسب ايضا كل شخص يريد استعمال مصدر قوى للضوء أو يحتاج الى مصباح يسهل حمله باليد الواحدة ويمكن نقله من مكان لآخر .

الكمبيوتر

لغاته وبرامجه

الدكتور. عبداللطيف ابو السعود

الكمبيوتر :

يمكن تعريف الكمبيوتر بأنه جهاز يقوم بالعمليات الحسابية بدقة كبيرة وسرعة مذهلة . يعمل الكمبيوتر عن طريق برامج تقدم إليه ، وتحتوى هذه البرامج على جميع التعليمات التى يجب عليه تنفيذها ، للقيام بواجب معين .

مثال ذلك أن البرنامج الخاص بحساب المبالغ التى يجب على المشتركين دفعها مقابل إستهلاك المياه ، يقرأ اسم المشترك ، ورقم الاشتراك ، والقراءة السابقة للعداد ، والقراءة الحالية ، وثمن المتر المكعب من الماء .

ثم يقوم بحساب الاستهلاك بالأمتار المكعبة ، عن طريق طرح قراءتى العداد . ثم يقوم بحساب المبلغ المطلوب عن طريق ضرب عدد الأمتار المكعبة المستهلكة فى ثمن المتر المكعب ، ثم إضافة إيجار العداد ، والدمغة .

ثم يقوم بطبع اسم المشترك ، ورقم الاشتراك ، والاستهلاك ، والمبلغ المطلوب كمايمكن طبع أية بيانات اخرى

ثم ينتقل إلى قراءة بيانات المستهلك التالى . وهكذا ...

لغات الكمبيوتر :

فى البداية ، كانت برامج الكمبيوتر تكتب بلغة الكمبيوتر ، التى يطلق عليها اسم لغة الآلة Machine Language

وهذه اللغة ليست سهلة ، وتحتاج فى دراستها إلى معرفة تركيب الكمبيوتر ، والطريقة التى يعمل بها . وذلك لايتوفر إلا فى عدد محدود من الاخصائيين .

وكان هذا العدد المحدود يشكل عقبة فى سبيل إنتشار الكمبيوتر ، والتوسع فى إستخدامه لذلك فكر العلماء فى عمل لغات سهلة ؛ يمكن لطالب المدرسة الثانوية أن يتعلمها . بحيث يتمكن من كتابة برامج الكمبيوتر ، لحل المعضلات المختلفة .

وبعد ذلك يقوم الكمبيوتر بترجمة هذه البرامج من اللغة التى كتبت بها ، إلى لغة الآلة ، بحيث يمكنه فهمها ، والقيام بتنفيذها .

الفورتران والبيزيك :

من أشهر هذه اللغات ، لغة الفورتران FORTRAN ، واسمها مأخوذ من عبارة (FORmula TRANslation) أى ترجمة المعادلات .

قام بتطوير هذه اللغة فريق من علماء شركة IBM الأمريكية ، وهى من أكبر منتجى أجهزة الكمبيوتر فى العالم . بدأ إستخدام هذه اللغة فى عام ١٩٥٦ ، ثم انتشرت انتشارا واسعا .

وتستخدم هذه اللغة فى كتابة برامج الكمبيوتر لاغراض عديدة ، من أهمها حل المعضلات العلمية والرياضية . ومن اللغات المشهورة لغة البيزيك BASIC واسمها مأخوذ من الحروف الأولى لعبارة (Beginner's All- purpose Symblic Instruction Code)

كتب هذه اللغة استاذان من دارتموث ، واستخدامها فى بداية الأمر لتعريف الطلبة بفكرة برامج الكمبيوتر ، وطريقة تخطيط هذه البرامج وكتابتها .

ولغة البيزيك مناسبة لكتابة البرامج البسيطة نسبيا ، التى تستخدم فى أجهزة الكمبيوتر الصغيرة ؛ التى بدأت تظهر فى الأسواق منذ فترة .

الباسكال والكوبول :

وهناك لغة أصعب فى دراستها واتقانها ، وهذه هى لغة باسكال . وقد سميت هذه اللغة باسم عالم رياضيات فرنسى شهير ، عاش فى القرن السابع عشر .

أمالغة الكوبول COBOL ، فقد اخذ اسمها من عبارة : (COmmon- Business- Oriented Langage)

وهى من أكثر لغات البرمجة إستخداما فى أجهزة الكمبيوتر الكبيرة ، وهى مخصصة لكتابة برامج الكمبيوتر للأعمال التجارية .

استخدام الكمبيوتر :

إذ احتجت إلى إجراء عملية حسابية ، فإنه يمكنك القيام بذلك مستعينا بذاكرتك وبورقة وقلم . وقد تحتاج إلى استخدام جهاز حاسب ، أو إلى حاسب جيب الكترونى

ولكنك لن تستطيع استخدام الكمبيوتر ذلك لأنه لايمكن استخدام الكمبيوتر بدون برنامج .

فالكمبيوتر بدون برنامج ، مثل كاميرا بدون فيلم ، أو سيارة بدون وقود ، أو جهاز تسجيل بدون شريط تسجيل .

وقبل استخدام الكمبيوتر ، يجب البحث عن برنامج لهذا الموضوع . وإذا لم نجد برنامجا يصلح لهذا الغرض ؛ فيجب علينا أن نعد البرنامج المطلوب . وهذا يستغرق وقتا وجهدا . ثم يجب علينا أن نقوم باختبار هذا البرنامج ، وذلك عن طريق استخدامه فى إجراء بعض الحسابات . ثم نقوم بإجراء نفس الحسابات بدون كمبيوتر ، لنتأكد من أن البرنامج يعطى نتائج صحيحة

وعلى ذلك ؛ فإن حل مسألة حسابية عن طريق الكمبيوتر يحتاج إلى عمل برنامج لحلها ، يتضمن طريقة الحل مبسطة وواضحة . ثم يجب علينا حل المسألة باستخدام الكمبيوتر ، عن طريق الاستعانة بهذا البرنامج . وبعد ذلك يكون علينا أن نحل نفس المسألة بدون كمبيوتر ، ومقارنة النتيجتين .

إذا كان هناك فرق ، فيجب علينا مراجعة البرنامج ، وتعديله أو تصحيحه .

إذا كان حل المسألة يحتاج إلى إعداد برنامج ، ثم حلها بدون كمبيوتر ؛ فإنه يتضح لنا أن حل مسألة لايحتاج إلى استخدام كمبيوتر .

فيم يستخدم الكمبيوتر إذن ؟

يستخدم الكمبيوتر فى إجراء الحسابات الطويلة المتكررة ، مثل حسابات إستهلاك المياه والكهرباء ، لآلاف من المشتركين وحساب المرتبات لآلاف العاملين فى مؤسسة كبيرة .

لمثل هذه الأغراض وماشابهها ، يمكن إعداد البرامج ، واختبارها للتأكد من صحتها ، وإمكان الاعتماد عليها ، وبعد ذلك تستخدم البرامج لتعطى نتائج صحيحة ، بسرعة مذهلة .

كمايستخدم الكمبيوتر لحل المعضلات العلمية المعقدة ، مثل إيجاد قيم أربعين مجهولا ، عن طريق حل أربعين معادلة رياضية آنية . إن هذه المعضلة تحتاج إلى جهد عدد كبير من الأفراد ، يعملون أياما طويلة ، وقد يخطئون .

ولكن باستخدام كمبيوتر ، مع البرنامج الخاص بحل المعادلات الآنية ، يمكن الحصول على النتائج بدقة كبيرة ، وبسرعة مذهلة . وهناك برامج جاهزة ، يمكن إستخدامه فى حل كثير من المعضلات الرياضية .

كمايستخدم الكمبيوتر فى حفظ البيانات ، ولمراقبة كميات المخزون من كل صنف ، بسرعة وسهولة ، بحيث يمكن تعويض النقص فى الوقت المناسب .

كذلك يستخدم فى أعمال المصارف ، وفى حجز الأماكن فى الطائرات والسفن ، وما إلى ذلك .

برنامج بسيط :

فيمايلى صورة للشكل العام لبرنامج يقوم بحساب المبالغ التى يجب على المشتركين دفعها مقابل استهلاك المياه :

فى السطر الاول . نطلب منه أن يقرأ اسم المشترك . ورقم الاشتراك

بطاقة تبين السطر رقم ١١ والسطر رقم ١٢

والقراءة الحالية للعداد (A) ، والقراءة السابقة (B) ، وثمن المتر المكعب من المياه (C) . وإيجار العداد (Y) ، والدمغة (Z)

وفى السطر الثانى ، نطلب منه أن يحسب عدد الأمتار المكعبة المستهلكة ، عن طريق طرح القراءة السابقة للعداد من القراءة الحالية .

وفى السطر الثالث ، نطلب منه أن يحسب ثمن المياه المستهلكة ، عن طريق ضرب عدد الأمتار المكعبة فى ثمن المتر المكعب .

```
READ NAME, N, A, B, C, Y, Z
D = A — B
P = D * C
TP = P + Y + Z
PRINT NAME, N, D, TP
GO TO 5
END
```

وفى السطر الرابع ، نطلب منه أن **يضيف إيجار العداد والدمغة إلى ثمن المياه ،** ويكون الناتج هو المبلغ المطلوب (TP)

وفى السطر الخامس ، نطلب منه أن يطبع اسم المشترك ، ورقم الاشتراك ، وحجم المياه ، والمبلغ المطلوب .

وفى السطر السادس ، نطلب منه أن يذهب إلى رقم٥ ، ليقرأ بيانات المشترك التالى ، ثم يقوم بإجراء الحسابات بنفس الطريقة السابقة ، ثم يذهب إلى رقم٥ وهكذا .

ولتشغيل هذا البرنامج ، يجب أن نعد البيانات لكل مشترك ، وأن ندخلها فى الكمبيوتر ، بعد ادخال البرنامج فيه . وواضح أنه سوف يكون من الضرورى قراءة قيمة اشتراك العداد ، وقيمة الدمغة ، مع بيانات كل مشترك جديد . وفى هذا تكرار لقراءة هذين البيانين لاداعى له . وعلى ذلك يمكن قراءتهما مرة واحدة ، فى بداية البرنامج ، قبل قراءة بيانات المشترك .

تثقيب البطاقـات :

يمكن إدخال البرامج والبيانـات فى الكمبيوتر بعدة طرق ، لعلها أقدمها وأبسطها هى البطاقات المثقبة .

تحتوى البطاقة من صفوف تحتوى على الأرقام من صفر إلى ٩ مرتبة فى ٨٠ عمودا . ويجرى تثقيبها بالاستعانة بجهاز تثقيب ، يشبه الآلة الكاتبة تماما ، إلا أنه يثقب البطاقة فى أماكن معينة منها ، عند الضغط على مفتاح معين .

لنفرض أننا أردنا تثقيب الرقم 1984 **إبتـداء من أول يسار البطاقـة (أى فى** الأعمدة من ١ إلى ٤) . فإننا نضع البطاقة فى جهاز التثقيب . ثم نضغط على المفتاح الذى يحمل الرقم١ ، ثم على المفتاح الذى يحمل الرقم 9 ، ثم 8 ، ثم 4 .

ثم نلاحظ أن هناك ثقب قد تكون عند الرقم١ فى العمود الأول ، وثقب اخر عند الرقم 9 فى العمود الثانى ، وثقب عند رقم 8 فى العمود الثالث ، وثقب عند الرقم 4 فى العمود الرابع .

تثقيب الحروف :

تثقيب الحروف بنفس الطريقة السابقة بالاستعانة بجهاز التثقيب .

يوجد فى البطاقة سطران بدون أرقام ، الى أعلى سطر الاصفار ، أولهما السطر رقم ١١ ثم السطر رقم ١٢ .

وإذا كان الضغط على مفتاح يحمل رقما ، **يؤدى إلى تثقيب ثقب واحد فى البطاقة** فإن الضغط على مفتاح حرف يؤدى إلى تثقيب ثقبين فى نفس العمود من البطاقة .

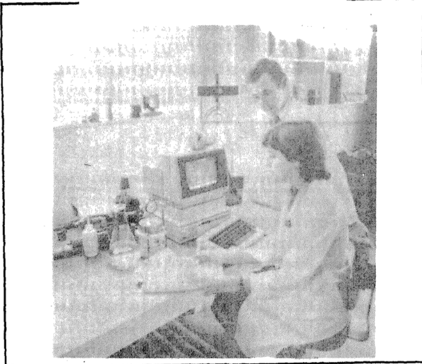
مثال ذلك أن الضغط على المفتاح الذى يحمل الحرف A يؤدى إلى تثقيب ثقب فى السطر رقم ١٢ وثقب فى السطر رقم١ من نفس العمود .

أما الضغط على المفتاح الذى يحمل الحرف B ، فإنه يؤدى إلى ثقب فى السطر رقم ١٢ وثقب فى السطر رقم ٢ من نفس العمود ، وهكذا ...

ويبين الجدول التالى أماكن الثقوب لجميع الحروف :

الحرف	الثقب العلوى فى السطر رقم	الثقب السفلى فى السطر رقم
A إلى I	١٢	١ إلى ٩
J إلى R	١١	١ إلى ٩
S إلى Z	صفر	٢ إلى ٩

بطاقة تبين السطر رقم١١ والسطر رقم١٢



الذاكرة الرئيسية :

لكى يعمل الكمبيوتر عند سرعات تتراوح بين عدة آلاف من التعليمات فى الثانية ، فى الأجهزة البطيئة . وأكثر من مليون أمر فى الثانية فى الاجهزة السريعة من الضرورى أن تكون البيانات والتعليمات متاحة فى جهاز تخزين مناسب ، يمكنه أن يضاهى هذه السرعات . والذاكرة الرئيسية للكمبيوتر تتوفر فيها هذه الاحتياجات .

تتكون الذاكرة الرئيسية للكمبيوتر من عدد من أماكن التخزين . ولكل مكان من هذه الاماكن اسم خاص . وللكمبيوتر القدرة على تعيين محتويات أى مكان تخزين معين . عن طريق إعطاء اسم المكان إلى وحدة تحكم .

ان كمية المعلومات التى يمكن تخزينها فى مكان تخزين معين ، انما تعتمد على تصميم الكمبيوتر . فى بعض الاجهزة نجد أن كل مكان تخزين لايتسع إلالرقم واحد . أو حرف واحد . وفى أجهزة اخرى . نجد أنه يمكن تخزين ستة أرقام أو ثمانية أرقام أو حروف فى مكان تخزين واحد . ان عدد الحروف أو الارقام التى يمكن تخزينها يحدده عدد البيتات bits (أى الارقام الثنائية) الموجودة فى مكان التخزين .

ولعلك تعلم ان الرقم الثنائى binairy digit هو واحد أو صفر . وعلى ذلك . فان الكمبيوتر الذى به أماكن تخزين سعة ٨ بيتات bits قد يحتوى على أية مجموعة من البيتات المبينة فيمايلى :

00000000
00100101
01011111
10110000
11111111

الانه عندما لانكون لدينا سوى الصفر والواحد . لنستخدمها . يكون لدينا نظام عددى اساسه ٢ . وفى هذا النظام . نجد ان العدد 1011 يعنى ١ + (١ × ٢ أس ١) + (صفر × ٢ أس ٢) + (١ × ٢ أس ٣) أى ١١

الاعداد الثنائية :

ان العدد ٦٣٤٧ مكتوب بالارقام العشرية

العدد ٦٣٤٧ يعنى ٧ + (٤ × ١٠ أس واحد) + (٣ × ١٠ أس ٢) + (٦ × ١٠ أس ٣) .

اننا نعمل فى هذه الحالة بالاساس عشرة . ونحن نستعمل الارقام العشرية . أى أن لدينا عشرة ارقام هى صفر ، ١ ، ٢ ، ... ، ٩ يمكن ان نمثل بها أى عدد .

وفى الجدول التالى . كتبنا بعض الاعداد مرة بالاساس ١٠ . ومرة بالاساس ٢ .

يتضح لنا الان . أنه اذا كان هناك عدد كاف من البيتات . فى مكان التخزين . فانه يمكن تخزين أى رقم فى الكمبيوتر .

تخزين الحروف :

ان تخزين البيانات المكونة من حروف ليس اصعب من تخزين الارقام .

نحن نذكر اننا كنا نخزن الحروف فى البطاقات باستخدام ثقب فى صف علوى . وثقب اخر فى صف سفلى .

وعلى ذلك فانه يمكن تمييز أى حرف عن طريق رقم الصف الذى به الثقب العلوى ورقم الصف الذى به الثقب السفلى . أى انه يمكن تمييز كل حرف برقمين .

ويمكن كتابة كل من هذين الرقمين عن طريق مجموعة من الاصفار والاحاد كمايبين الجدول التالى :

الاساس ١٠	الاساس ٢
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111

التمثيل البيانى للارقام من 0 الى 15 باستخدام ٤ بيتات

الحرف	رقمى البطاقة	
	السفلى	العلوى
A	1	12
B	2	12
C	3	12
D	4	12
E	5	12

صورة الالة
1100 0001
1100 0010
1100 0011
1100 0100
1100 0101

وهكذا تتحول البيانات والتعليمات داخل الكمبيوتر الى اصفار واحاد .



غشاء بلاستيك لتغطية المحاصيل

أثبتت التجارب فى الصين ان تغطية المحاصيل بغشاء بلاستيك لاقت نجاحا مما دفع الحكومة الصينية الى محاولة تطوير هذا الاسلوب الجديد كأداة لزيادة انتاج الطعام .

وأظهرت التجارب التى أجريت على ٨٠ محصولا أن المحاصيل المغطاة تنتج من ٣٠ - ٥٠ ٪ وهى نسبة أكثر من أنتاج المحاصيل غير المغطاة .



حـول الماء والجفـاف

مهندس : شكرى عبد السميع محمد

الماء شريان الحياة جعله الله عنصراً اساسياً لكل كائن حى ، فحيثما توفر فى أرض ، اخصبها وجلب النماء إليها وافاء عليها بالاستقرار ، وإذا انعدم انعدمت معه مقومات الحياة واجدبت الارض وافقرت والله سبحانه وتعالى يقول فى القران الكريم «وجعلنا من الماء كل شىء حى» .

ليس من أحد يستطيع أن يعرف بالضبط عمر الارض التى نعيش على سطحها ونتعم بخيراتها ، وقد لاتتوافر هذه المعرفة رغم تطور أساليب وادوات البحث العلمى ودخول الحاسبات الالكترونية العملاقة إلى مجالات الاستخدام الفعلى واستحداث علم جديد بالماء قائم على إستخدام أحدث أساليب التكنولوجيا الرامية إلى سير أغوارها وأغوار هذا الكون والوصول إلى ما استغلق على سكان الارض إدراكه ، وقد تمكن العلماء بفضل ما توفر لديهم من أجهزة حديثة وابتكارات متقدمة من الوصول إلى بعض الحقائق التقريبية عن بعض الامور مثل العمر - المساحة - وتقسيم هذه المناطق يابسة وأخرى مغمورة بالماء إضافة إلى معرفة الصخور والوديان والجبال وغير ذلك من أمور تتعلق بالارض .

وتشير نتائج الدراسات العلمية فى هذا المجال إلى أن المياه تغطى $\frac{3}{4}$ سطح الأرض وأن كمية الامطار التى تسقط على سطحه تبلغ حوالى ١٥٠٠ ميل مكعب من الماء فى العام وأن حوالى سبعة تريليون طن منها يسقط على الولايات المتحدة سنوياً .

والماء من أكثر المواد انتشاراً فى الطبيعة فهو يوجد فى كل مكان فى ثلاث أو فى حالة من ثلاث حالات سائل - صلب - غازى أو ماء - ثلج أو بخار .

وللارض دورة مائية معروفة فعندما يسقط المطر أو يتساقط الجليد فى أوروبا وامريكا وروسيا قد يستقر حيث يسقط ثم يتبخر ويرتفع إلى الجو أو يتخلل طبقات الارض وهو الذى يسير فى رحله ربما تنتهى بعد بضع دقائق أو لمدة عدة سنوات ، وربما تمتصه جذور النباتات أو يتسرب إلى أعماق الارض وفى هذه الحالة يمر بطبقات ذات رمال أو حصى قريبة من سطح الارض وعندما تعترضه طبقة طينية أو صخور مسامية وربما يجرى الماء بهذه الطريقة مسافة مئات الكيلو مترات قبل أن يظهر على السطح ثانية أو يتجمع لفترات زمنية مديدة تحت طبقات الارض لاسيما فى المناطق الصحراوية .

إن الكثافة السكانية فى جميع أنحاء العالم آخذة فى الزيادة وكذلك الحال بالنسبة للحاجة إلى مزيد من الماء ، ففى الولايات المتحدة مثلا يحتاج انتاج كيلو جرام واحد من المواد الغذائية قرابة طن من الماء . ويبلغ معدل استهلاك الفرد الواحد من الماء حوالى ٢٠٠٠ جالون فى اليوم الواحد منها حوالى ٨٧ جالوناً للشرب والطهى والغسيل والاستحمام والاستخدامات المنزلية الأخرى والجزء المتبقى من هذه الكمية فهو نصيب الفرد المقرر من الماء المستخدم فى الصناعة والأمور العامة الأخرى فعلى سبيل المثال ، فإن نسخة واحدة من احدى الصحف الكبيرة تحتاج إلى ١٨٠ جالون ماء قبل أن تصل إلى باب منزل المشترك أو المشترى .

ومن الواضح أن الحاجة إلى الماء ستزداد أكثر وأكثر على المدى البعيد الامر الذى يستدعى المحافظة على هذه الثروة المائية ومصادرها والحرص عليها وعدم الاستهلاك والتبذير فى استهلاكها .

وبالإضافة إلى جهد كل منا كفرد فإن المشكلة تتطلب تنسيقاً بين الدوائر الرسمية ورجال الصناعة والفلاح والمزارع وأصحاب الارض وكل من له علاقة باستهلاك الماء .

والتحكم فى عملية توزيع الموارد المائية يتطلب السيطرة على ماء الرى والاخذ بأسباب ضبط الماء وتوزيعه التوزيع الامثل وحفر المزيد من الابار والحقول المروية بماء الابار ، غير أن هناك طريقة واحدة للاقلال من حدة مشكلة الاسراف فى الماء وذلك عن طريق تغيير الطرق التى يستهلك فيها الماء ، ولهذا فإن الشركات الصناعية فى مختلف أنحاء العالم اخذت تولى مشكلة نقص الماء أهمية قصوى فابتكرت طرق استخدام جديدة فى هذا

وتوجد معامل اخرى تستعيد الماء من شأنها المحافظة على تسعة مليون جالون من الماء يومياً ، وفى احدى حقول البترول يباشر احد معامل إستعادة الماء عمله كما تنشأ «شركات» بترول «اخرى» محطات استعادة جديدة ، وهذه المحطات ذاتها فى حاجة إلى الماء لتشغيل الغلايات وتبريد الالات وتنظيف المعدات التابعة لها ولهذا فإن الماء يشكل عنصراً أساسياً من عناصر انتاج البترول الخام وتكريره التى تتطلب إضافة بعض المواد الكيميائية إلى الماء وكذلك إزالة بعضها قبل إمكان إعادة استخدام الماء .

لقد أمكن التوصل إلى إعادة إستخدام الماء خاصة فى المصانع ولاسيما صناعة البترول وذلك بهدف المحافظة على الثروة المائية وإن كلفت هذه التكنولوجيا الكثير من الجهد والمال ، ففى إحدى المحطات المصرية بدأ إستعادة قدر طيب من الماء كما تعمل شركة الورق وشركة المحلة وبعض الشركات الصناعية الاخرى على استخدام دائرة ماء مغلقة ، لكن بعض الماء كالعادة لازال يحتوى على كميات كبيرة من الاملاح بعد معالجتها مما ينجم عنها مشاكل صناعية حادة مثل تاكل المعادن وشركات الأنابيب مما قد يؤدى إلى إيقاف بعض هذه المحطات واللجوء إلى دائرة ماء مفتوحة .. أى سحب ماء من مصدرها ثم إستخدامها والتخلص منها فور نهاية الاستخدام .

ومن مزايا إسلوب إستعادة استخدام الماء المعالجة فى محطات التكرير اعطاؤه مكاسب ووفر كبير ذلك أن كثافة المواد العالقة فى المياه الخام غير المعالجة تؤدى كثيراً إلى انسداد الانابيب وعملية تنظيف الانابيب تحتاج إلى تكاليف كثيرة ونقود وفيرة تذهب هدراً لكن استخدام الماء الناتج من محطات التنقية والمعالجة يؤدى بالتالى إلى الاقلال من الماء اللازم لتنظيف الانابيب إضافة إلى المحافظة على الثروة المائية غير أن الشوائب التى توجد فى الماء تختلف إختلافاً كبيراً من منطقة إلى اخرى ونظراً لتأثير مختلف مواد الملوثات على الالات بشكل مختلف فإن من الضرورى والحتمى إجراء التحاليل الكيميائية على مصادر الماء الجديدة قبل الالتزام بإستخدامها فى الصناعة التى تضم معدات وماكينات ووحدات إنتاج باهظة التكاليف .

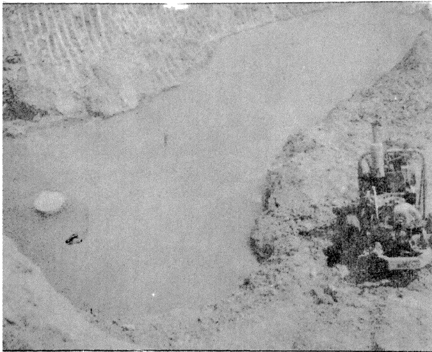
هذا وتعتبر مصافى البترول ومعامل التكرير من أكثر مرافق صناعات البترول إستهلاكاً للماء ، وقد وضع علماء الأبحاث العاملون فى الصناعات البترولية نصب أعينهم إيجاد طرق مستحدثة للمحافظة على الماء والاقتصاد فى استهلاكه ، لذا تمكنوا من إبتكار طرق وأسلوب علمى لإعادة تنقية الماء وإعادة إستخدامه وقد اثبتت هذه الطرق الجديد فعالية فى الحد من الاسراف وتوفير كميات كبيرة منها عادة إستخدامها فى المرافق الحيوية الاخرى .

ومن بين الطرق المعتمدة للمحافظة على الثروة المائية وخاصة فى حالات الجفاف عدم غسل السيارات بالماء ، كما أجرى عدد من معامل الأبحاث ومصانع الانتاج تغييرات جذرية خلال فترة الجفاف ولازالت تلك الطرق سائدة حتى الان . وعلى سبيل المثال فقد تم بناء أبراج الماء للتبريد .. صغيرة الحجم بالقرب من المضخات التابعة لمحطات التكرير مما ساعد على سرعة التبريد .

إن عملية التغييرات التى دخلت على الانابيب فى المعامل الرئيسية على أعادة استخدام الماء فى ابراج التبريد الضخمة .

إن عملية المحافظة على الماء لم تكن وقفاً على مجال بعينه بل توسعت لتشمل ايضاً السفن التى تمخر عباب البحار والمحيطات حتى تلك التى تمخر عباب الأنهار والترع والقنوات حيث زودت عابرات المحيطات بأجهزة تحويل ماء البحر إلى ماء عذب صالح للشرب والطهى وتستطيع هذه الاجهزة معالجة ما يتراوح بين ٢٥ ، ٦٠ طنا من المياه المالحة يومياً وهى كمية كافية لتزويد غلايات البخار فى السفن التجارية بحاجتها من الماء العذب وتبريد الاتها التى تستخدم وقود الديزل وكذلك تلبية الاحتياجات الاخرى المطلوبة على ظهر هذه السفن .

لقد أصبحت المحافظة على الثروة المائية من الاهداف الحيوية التى يسعى الانسان إلى تحقيقها ، كما انها فى الوقت نفسه هدف القطاعات الصناعية المختلفة خاصة قطاع البترول الذى يستهلك كميات كبيرة من الماء ، ورغم الجهود الكبيرة التى تبذل فى هذا المضمار فإن الحاجة مازالت تدعو إلى حسن استخدام هذا السائل الثمين والتقنين ما أمكن فى استخدام هذه الثروة الحيوية التى هى شريان الحياة بالنسبة للاجيال القادمة وللكائنات الحية الاخرى



الإنســـان

بصمـــات

دكتورة سميرة أحمد سالم

هو سر الهى ... أودعه الله فى خلقه من بنى الانسان على أرض الخليقة ... ليظل معجزة الزمان ... فى كل مكان . أليس مدهشا وغريبا أننا نحن بنى البشر قد إشتركنا جميعا فى وحدة الخلق ... ووحدة البنيان والتركيب ... ووحدة **وظائف وكيمياء الخلايا .. واتفقنا جميعا** فيما يتم بداخلنا ومع ذلك ظل كل منا يحمل



بصماته العديدة التى لم يتفق معه فيها فرد اخر فى كل هذا العالم ... وقد خلقنا جميعا من تراب ويقول الله تعالى «ومن اياته أن خلقكم من تراب ثم إذا أنتم بشر تنتشرون» (الروم ٢٠) والتراب من أهم مكوناته الكربون ... وخلايا أجسامنا من أهم مكوناتها الكربون كذلك ... ويمتزج التراب بالماء ليصير طينا ... ومنه نصير ... ونكون نحن ... ويقول الله تعالى **«إنا خلقناهم من طين لازب»** (الصافات) وهذا الماء الذى يدخل فى تركيب الطين أو يكون الطين ... يدخل كذلك فى بنيان أجسامنا إذ قد يكون حوالى ٧٠٪ من وزن أجسامنا ويتكون الماء من أكسجين وايدروجين وهذه العناصر الثلاثة الكربون والاكسجين والايدروجين هى أهم مكونات خلايا أجسامنا كما يكونوا المواد العضوية مثل الكربوهيدرات والدهون التى تتماسك بشدة مثل الطين اللازب أى الطين المتماسك بقوة ... وكما تمتزج بالطين العناصر الموجودة فى الطبيعة مثل النيتروجين - الكالسيوم - الصوديوم - البوتاسيوم - الماغنيسيوم - الكبريت - الحديد - الزنك - المنجنيز - وخلافهم ... تمتزج أيضا هذه العناصر فى أجسامنا لتكون الخلايا والانسجة المختلفة بفعل الطاقة ... وبالطاقة أيضا يتحول السين وما يحوى من هذه العناصر الى صلصال أى طين يابس أى يسمع صوت صلصلته اذا نقر ومنه خلقنا فيقول الله تعالى «ولقد خلقنا الانسان من صلصال من **حمأ مسنون» .. والطاقة التى حولت** الطين الى صلصال ... تهيمن على خلايا جسمنا فقد تشرك النيتروجين مع العناصر الثلاثة سالفة الذكر لتكون الاحماض الأمينية ثم البروتينات ... وتارة تشرك الكبريت لتكون أحماض أخرى وهكذا تنتقى اليد الخفية من هذه العناصر مايدخل فى تركيب الدم والعظام والغضاريف واللحم والجلد وخلافه فى كل خلايا وأنسجة الجسم المختلفة .

وهكذا اتفقنا جميعا فى وحدة الخلق والتكوين ... وحتى فى معادلاتنا الكيميائية والوظيفية داخل أجسامنا ... وانفرد وتميز كل منا فى تفاعله الكميائى مع نفسه لينفرد ببصماته الوحيدة يحملها وحده دون سائر البشر ... ومنها ماهو ظاهر على سطح

جسمه الخارجى .. ومنها ماقد يفرز من غده أو الجلد ... وخلاصة القول ان الانسان كله بصمات

لأصابع اليد ... بصمة ولراحة القدم ... بصمة وللشفتين ... بصمة وللأذنين ... بصمة والدم ... بصمة واللعاب ... بصمة والشعر ... بصمة والصوت ... بصمة والكروموسومات ... بصمة ورائحة العرق ... بصمة حتى الخط ... بصمة وحتى الروح فلها .. بصمة .. !

وكل مايحويه الانسان فهو بصمة لاتتكرر فى إنسان آخر مهما بلغ الانفجار السكانى أشده ... ومهما تعددت الشعوب والأجناس ... لتبقى معجزة الخالق تتجلى فى بصمات الانسان

بصمة رائحة العرق ... !

يقول الله تعالى فى كتابه الكريم (٩٣ ٩٤ك يوسف ١٢) «إذهبوا بقميصى هذا فألقوه على وجه أبى يأت بصيرا وأتونى بأهلكم أجمعين ولما فصلت العير قال أبوهم **إنى لأجد ريح يوسف لولا أن تفندون»**

نستشهد فى هذه الايات بقول سيدنا **يعقوب «انى لأجد ريح يوسف» وهاجت** الريح لتحمل معها ريح قميص يوسف الذى أرسله لأبيه لكى يعيد إليه نظره الذى فقده من الحزن عليه .

فى هذه الايات تأكيد لبصمة رائحة **العـــرق التى ميـــزت رائحـــة** سيدنا يوسف عن باقى البشر أجمعين ... وكذلك لكل إنسان على وجه الأرض له بصمة رائحته المميزة التى ينفرد بها وحده دون سائر البشر أجمعين . وقد استغلت هذه الظاهرة فى تتبع آثار أى شخص معنى ... وذلك باستغلال أقوى الحيوانات شما وهو نوع من كلاب الوولف يستطيع بعد شم ملابس الانسان المعنى أن يخرجه **من وسط الآلاف من البشر ..**

وبصمة رائحة العرق هذه ... ! ! أهى تفاعل كيميائى لكل إنسان داخليا مع نفسه ؟ أم هى لغز محير قد يعجز الانسان عن تفسيره ... !

● بصمة الصوت ... !!

هى رنين رنبرات .. وترجمة صادقة لخبايا النفوس وأسرار القلوب ومهما تعددت ألوانها .... حزينة كانت ... أم **مرحة .. خافتة هامة .. ام رخيمة ..** عزبة حلوة .. أم صارمة جادة والنبرات ماهى الا خلاصة وجوهر حياة الفرد ... ترنمت بكل مايمر بالانسان من معاناه او ألم ... فبصمات الايام تنطبع **على بصمة الصوت .. ومهما تفنن** الانسان فى اخفاء مايكتمه ... فتفضحه نبرات صوته التى لايعرف الكتمان . **ولايستطيع الاخفاء .. وبه تغنوا .. وقد** يكون به عذوبة وحلاوة تطرب الاذان بل قد تطرب خلايا الجسم جميعها .

والاصوات هى ذبذبات بهز الأوتار الصوتية بالحنجرة بفعل هواء الزفير وبمساعدة العضلات المجاورة وتحيط بها ٩ غضاريف صغيرة تشترك جميعها مع الشفاه واللسان والحنجرة لتخرج النبرة الصوتية المميزة لكل انسان فى هذا الكون ... وتستطيع أذاننا تميزها جيدا ... وقد تستطيع ان تتعرف على صوت المتحدث بالاذاعة او بالتليفون دون ذكر اسمه .

فى بصمة الصوت يشير لنا الله تعالى فى سورة النمل ان النملة قد ميزت وعرفت صوت سيدنا سليمان وطلبت من باقى النمل ان يدخلوا مساكنهم ففى قوله تعالى «حتى اذا اتوا على واد النمل قالت نملة يأيها النمل ادخلوا مساكنكم ليحطمنكم سليمان وجنوده وهم لايشعرون» (١٨ك نمل ٢٧)

وكما جعل الله بصمة لصوت سيدنا سليمان فقد حباها الله جميع البشر ... وكل له رنين نبرة صوته وقد إستغل البحث الجنائى هذه البصمة فى تحقيق شخصية المرء المعنى وقد استطاعوا التوصل الى المتحدث حتى ولو نطق بكلمة واحدة ... ويتم ذلك بتحويل رنين صوت المتحدث الى ذبذبات مرئية بواسطة جهاز تحلـــيل الصوت ويسمـــــى «الاسبكتروجراف» وقد حققت هذه **البصمة نجاحا كبيرا فى عالم البصمات .**

● بصمة الشفاة ... !!

كما اودع بها الله سر للجمال ... اودع فيها بصمة صاحبها ... هى العضلات القرموزية ... التى كثيرا ماتغنوا بها الأدباء والشعراء شبهوها بثمار الكريز والفرولة ...



تشترك الشفاة فى الجهاز الكلامى لتقوم باخراج بعض الحروف التى تدرس فى علم الاصوات Phonentics وعمل فى هذا المجال فريق من العلماء ... وتوصلوا الى نتائج تؤكد بصمة الشفتين التى لايتفق فيها اثنين فى هذا العالم .

وتؤخذ بصمة الشفاة بواسطة جهاز به حبر غير ظاهر وبعد أن يضغط بالجهاز على الشفاة توضع عليها ورقة من النوع الحساس فتطبع عليها بصمة الشفاة .. وقد توصلوا الى أخذ بصمة الشفاة حتى من على عقب سيجارة .

● بصمة الأذن ... !!

يولد الانسان وينمو ويكبر وكل شىء به يتغير حتى بصمة إصبعة قد تزداد الخطوط تبعا للسن إلا بصمة الاذن ... فهى بصمة الانسان الوحيدة التى لاتتغير منذ الولادة حتى نهاية عمره ... واستطاع بعض العلماء المهتمين ببصمة الاذن الى تقسيمها الى ٨ أجزاء رئيسية .

وهناك بعض الدول تهتم ببصمة الاذن وتطبقها عند التحقيق عن شخصية إنسان ما ومنها أمريكا وبلجيكا والمانيا .. وهذه البصمة تختلف كذلك من شخص الى اخر مثل بصمات الأصابع ولكثرة بصمات الانسان سيتم استكمالها فى أعداد مقبلة لنرى نتيجة تفاعل الانسان مع نفسه ومايؤدى إليه أو قد تدرك اليد الخفيفة والقدرة الالهيه تتجلى فى الانسان «وفى انفسكم أفلا تبصرون» .



ت

تمساح

للدكتور/محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية علوم القاهرة

كانت التماسيح من الحيوانات التى قدسها قدماء المصريين فيما مضى من الزمن ، حيث كانت تعيش على امتداد نهر النيل من منابعه عند اواسط أفريقيا الى مصبة فى البحر المتوسط ، وكان الأهالى فى مصر الى زمن ليس بالبعيد يتبركون «بتمساح النيل» حيث كان البعض منهم اذا استطاعوا الحصول على واحد منها يقومون بحشوه بالقطن أو القش وتعليقه على واجهة المنزل فوق الباب الرئيسى مباشرة ، ولعل تلك الظاهرة فى مخلفات «القدسية» التى اضفاها عليه قدماء المصريين . وقد يستطيع الانسان اذا تجول فى بعض الأحياء القديمة فى القاهرة أن يعثر على احد هذه التماسيح وهو لايزال فى موضعه عند مدخل الدار .

أما فى الوقت الحاضر فقد اختفى التمساح اختفاء تاما من المياه المصرية وخصوصا بعد انشاء القناطر التى تعترض مجرى النهر وكذلك انشاء السد العالى ، فالواقع انه قبل ذلك كانت المياه الغزيرة المتدفقة فى وقت الفيضان تجرف معها أحيانا واحدا أو اكثر من تلك التماسيح الى محافظات مصر وخصوصا محافظات مصر العليا ، وكان المتبع فى ذلك الحين هو الاعلان عن هرب أحد هذه التماسيح فى الصحف المصرية ، ثم مراقبة تحركاته من منطقة الى اخرى حتى يمكن اصطياده والقضاء عليه اتقاء للمخاطر التى قد تنشأ عن وجوده ، إذ كان يخشى من مهاجمته لبعض الأهالى الذين يقتربون من ضفة النهر وخصوصا فى المناطق الريفية .

أما عند منابع النيل فلايزال «التمساح النيلى» الى يومنا هذا يعيش بوفرة كبيرة فى مناطق لايستطيع الانسان الوصول اليها ، وخصوصا انه فى تلك المناطق يكون فيضان النيل من الغزارة بحيث لاتبقى مياه النهر داخل مجراه الاصلى فقط ، بل انها تمتد على الجانبين لتكون مساحات شاسعة من البرك التى يمرح فيها التمساح دون أدنى خطر عليه ، وفى حرية كاملة ، وقد أتيح لى منذ بضع سنوات ان استقل الطائرة من مدينة «ديربان» فى جنوب افريقيا الى القاهرة عن طريق بحيرة «فكتوريا نيانزا» ثم الخرطوم عاصمة السودان ، وكان المتبع فى مثل تلك الرحلة الطويلة المضنية ان يعمد الطيار الى الترويح عن الركاب بالهبوط بالطائرة الى ارتفاعات منخفضة ليتيح لهم مشاهدة الغابات الاستوائية ومابها من الحيوانات البرية العديدة فى بيئتها الطبيعية ، وقد كان هبوط الطائرة فعلا الى ارتفاعات بسيطة جدا حتى اننا كنا نشاهد فى وضوح وجلاء جميع الحيوانات الافريقية وهى تتجول فى بيئاتها الطبيعية ، وكان البعض منها يعدو فزعا من صوت الطائرة الذى كان يصم الأذان أما «التمساح النيلى» فقد كان يرقد على ضفاف النهر متكاسلا دون أى خوف أو اضطراب ، وقد شاهدت اعدادا لاحصر لها فى تلك المناطق الاستوائية عند منابع النيل ، حيث تدين له السيادة الكاملة عليها ، ولا يستطيع اى واحد من حيوان الغاب الاقتراب منه الاويكون نصيبه الهلاك المؤكد .

رتبـة التماسيـح :

ويعتبر التمساح النيلى (Crocodilus niloticus) أشهر التماسيح على الاطلاق . وهو ينتمى الى رتبة من الزواحف يطلق عليها اسم «رتبة التماسيح» أو التمساحيات (Crocodilia) ، وهى ارقى الزواحف لأنها تقترب فى بعض صفاتها التشريحية من الطيور والثدييات ، وتحيط بأجسامها من الخارج دروع عظمية قوية تقع تحت الاصداف القرنية الخارجية مباشرة ، ومن تلك الدروع عظمية تتكون - كما فى السلاحف - درقة ظهرية وأخرى بطنية ، وهما يتصلان معا من الجانبين بنسيج لين ، أما فى الذنب فإن تلك الدروع تنتظم فى حلقات دائرية تحيط به فى الخارج ، والذنب قوى ومفلطح من جانب الى الاخر .

وتحتوى هذه الرتبة على واحد وعشرين نوعا من التماسيح تعيش كلها فى الماء ولاتخرج منه الى سطح الارض بالقرب من شواطىء الأنهار إلا فيما ندر ، ولكن تخرج الانثى دائما فى جميع الانواع إلى تلك الشواطىء الرملية لوضع البيض فى مواسم تكاثرها .

وتعتبر التماسيح اكبر الزواحف المعاصرة ، كما انها أشدها قوة وأعظمها بأسا ، ولها فكوك قوية جدا ومزودة بأسنان حادة ، وتمتد هذه الفكوك كثيرا الى الامام مما يجعل تجويف الفم غاية فى الاتساع ، وخصوصا عند فتحه للقبض على الفرائس التى تتغذى عليها تلك التماسيح ، وهى تستطيع البقاء تحت الماء ساعات طويلة ولايبرز منها فوق سطح الماء سوى نهاية البوز المحتوى على فتحتى الانف للتنفس . وتظل ساكنة فى هذا الوضع لا تبدى حراكا

على الاطلاق ، حتى يسوق اليها القدر حيوانا سيىء الحظ يرد الماء للشراب فيكون نصيبه الهلاك .

والتماسيح لها أرجل قوية معدة للمشى على سطح الارض ، ولكن عندما مايسبح الواحد منها فى الماء فإنه يجذب أرجله الى جوار الجسم ، ثم يشق طريقه فى الماء بضربات الذنب القوية من جانب الى جانب (شكل ١) .

وتتكاثر كل التماسيح بالبيض كما تفعل الطيور ، أى أنها لاتلد على الاطلاق ، وذلك على عكس بعض السحالى والثعابين التى يبيض بعضها ، بينما البعض الآخر يلد صغاره أحياء . وفى زمن التكاثر تخرج الانثى من الماء للبحث عن مكان مناسب لوضع البيض بالقرب من الشاطىء ، ثم تهيىء له حفرة ملائمة فى الرمال هذا الشاطىء لتضع البيض بداخلها وغالبا ما تغطيه بالرمال أو بعض الاعشاب والاوراق النباتية الموجودة عند الشاطىء ، وذلك لاخفائه عن الأنظار كما تفعل السلاحف المائية .

وإلى جانب «التمساح النيلى» الذى سبق الكلام عنه تحتوى «رتبة التماسيح» على أنواع أخرى تعيش فى المناطق الاستوائية من مختلف قارات العالم ، ومن اهم تلك التماسيح الاخرى مايلى :

الكايمـــان Caiman

وهو جنس من التماسيح يقتصر وجودها على امريكا الوسطى والجنوبية ، حيث تعيش انواعه المختلفة فى انهار تلك البلاد ، وخصوصا فى نهر الأمازون ، ويصل طولها إلى مايقرب من خمسة امتار ، وفى موسم التكاثر تخرج الأنثى من الماء لتضع بيضا فى حجم بيض الاوز ، وذلك بين الاعشاب الجافة والحشائش القريبة من شواطىء الانهار ، وهو يفقس بفعل حرارة الشمس أو الحرارة المنبعثة من تحلل تلك الحشائش والاعشاب .

الجافيال (Cavial)

ويقتصر وجود هذا الجنس على بعض انهار الهند وخصوصا نهر الجانج وبراهمابترا كما يوجد ايضا فى بعض انهار بورما . وهو معروف تماما فى الهند حيث يطلقون عليه اسم «جاريال» ، وقد حرفها الاوروبيون الى «جافيال» وهو الاسم الحالى لهذا الجنس باللغة اللاتينية . وهو يمتاز عن التماسيح الأخرى بالطول المفرط للفكين ، كما أنهما ايضا ضيقان بشكل واضح ، وهما مزودان بأسنان رفيعة مقوسة تساعده فى القبض على الأسماك التى تعتبر غذاءه الرئيسى ، وأصابعه مكففة مما يساعده على سرعة السباحة ، لاصطياد تلك الأسماك . ولم يثبت الى الآن افتراسه للانسان أو أى حيوان ثديى آخر ، ولذلك يعبده الهندوس ويعتبرونه من الحيوانات المقدسة الى يومنا هذا ، ويصل طوله الى مايزيد قليلا عن ستة امتار

الاليجاتـــور (Alligator)

يحتوى هذا الجنس على نوعين اثنين فقط ، يعيش أحدهما فى أمريكا الشمالية والثانى فى الصين ، ويسمى النوع الامريكى اليجاتور المسيسبى نسبة الى نهر المسيسبى ، وهو يعيش فى المناطق الجنوبية الحارة من أمريكا الشمالية مناطق إكوادور وكولومبيا وفنزويلا وفلوريدا ، وهو يمتاز عن التمساح النيلى بان بوزه اقصر من بوز التمساح النيلى وأعرض منه .

وهو اكبر حجما من تماسيح «الكايمان» الموجودة فى امريكا الجنوبية ، ويقضى الأليجاتور معظم وقته فى الماء حيث يتغذى عادة على الاسماك أو الحيوانات التى تقترب من شاطىء النهر ، كما يعمد احيانا إلى مهاجمة الكلاب والماعز والاغنام والخيل وغيرها من الحيوانات التى ترد الى الماء لتزوى ظمأها ، فيقبض عليها بفكيه القويين ، ثم يسحبها الى الماء لتموت غرقا ويأخذ فى التهامها ، كما عرف عنه ايضا انه قد يقضى الساعات الطويلة فى الماء دون القيام بأية حركة على الاطلاق ، فيظهر وكأنه لوح عائم من الخشب ، مما يساعده كثيرا على صيد الحيوانات التى تسبح فى الماء بالقرب منه دون حيطة أو حذر .

وفى موسم التكاثر تخرج الانثى من الماء حيث تضع عددا كبيرا من البيض ، ثم تغطيه بالأعشاب واوراق الشجر المتساقطة ، وتظل الى جواره فترة من الزمن لحراسته ، وهو ايضا يفقس بفعل الحرارة المنبعثة من تحلل تلك النباتات ، وعندما تخرج التماسيح الصغيرة من البيض تقودها الأم إلى الماء .

تمساح المصبـــات

وقد اطلق عليه هذا الاسم لانه يعيش داخل البحر بالقرب من مصبات الأنهار ، ومع ذلك فإنه قد يتعمق كثيرا داخل البحر ثم يعود مرة أخرى إلى أماكنه المفضلة عند تلك المصبات ، وهو كثير الانتشار فى البحار الدافئة من الهند الى استراليا ، وهو تمساح غاية فى الضخامة حيث يصل طوله إلى مايقرب من عشرة امتار ، كما انه اكثر التماسيح ضراوة وقدرة على الافتراس ، ولايتوانى عن مهاجمة الانسان إذا أتيحت له الفرصة الملائمة ، وقد عثر فى أحشائه على بعض الحلى من الماس والذهب والفضة من مخلفات ضحاياه من بنى البشر .

شكل ١ ـ التمساح اثناء السياحة (لاحظ وجود الرجلين الاماميتين والخلفتين إلى جوار الجسم)





المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

١٢١ شارع التحرير/الدقي ت ٨٤٣٥٦١ تلكس ٩٤١٢٤

يوميًا من العاشرة صباحًا حتى الثامنة مساءً

ماعدا الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الراحة الأسبوعية الجمعة)

الأستاذ/ أحمد أمين يهنئ رواد مكتبته بالعام الجديد

ويرحب بزيارة أعضاء أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا لمعرض الكتب العلمية بمعرض القاهرة الدولي السابع عشر للكتاب المقام بأرض المعارض حتى ٣ فبراير ١٩٨٥

ويقدم

- أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات.
- نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية.
- أحدث كتب العمارة والفنون.
- قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة.
- الكتب المدرسية المقررة من دور أكسفورد ونلسون بانجلترا للمدارس اللغات في مصر.

وزيارة جناح المكتبة بالمعرض الدولي للكتاب بمدينة نصر سنة ١٩٨٥

جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

ويقدم للسادة العلميين والأطباء:

- أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٣ / ١٩٨٤
- جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد.
- وكلاء موسوعة ماكجروهيل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢ خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣
- أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة.



NEWSWEEK

THE GUARD

News

قالت صحافة العالم

●● ابحاث وتجارب هامة على مريض القلب الصناعى ●● البحث عن عقار منوم طبيعى يقضى على مشاكل الطيارين ●● اليابان تقتحم ايضا مجال التكنولوجيا الحيوية ●● كشف مثير .. حطام سفينة تحت مياه البحر الابيض عمرها ٣٤٠٠ سنة ●● جلد صناعى لعلاج المصابين بالحروق الخطيرة ●●

« احمد والى »

أبحاث وتجارب هامة على مريض القلب الصناعى

وليم شرويدر - ٥٢ عاما - الذى أجريت له يوم ٢٥ نوفمبر الماضى عملية غرس قلب صناعى مصنوع من البلاستيك والمعدن ، يبدو من التقارير الطبية الصادرة من فريق الجراحين بمستشفى هومانابلويزفيل بالولايات المتحدة أنه فى صحة جيدة . وكذلك ، فلم تحدث له الأزمات التى ، ب وتعرض لها بارفى كلارك ، الذى يعتبر أول من أجريت له عملية تركيب قلب صناعى دائم منذ عامين . ومن أهم التطورات التى حدثت فى مجال القلب الصناعى خلال العامين الماضيين هو صغر حجم معدات الدفع التى أصبح المريض يستطيع حملها على كتفه مثل جهاز تسجيل كبير الحجم ، بعد أن كانت فى حالة بارفى كلارك معقدة وكبيرة الحجم بحيث كان لايمكن للمريض أن يفترق عنها وكانت تدفع خلفه أينما ذهب .

وعلى الرغم من تفائل شرويدر ، الذى كان من المتوقع أن يموت خلال ٤٠ يوما قبل أن تجرى له جراحة تركيب القلب الصناعى ، فإن الجراحين يتوقعون أن تحدث مضاعفات مفاجئة ليست فى الحسبان . وإن كانت الجراحات فى ذلك المجال قد أحرزت تقدما كبيرا خلال العامين الماضيين .

وقد أتيحت للأطباء فرصة ذهبية لتجربة مجموعة من العقارات بدون الخوف من التأثير على القلب . فقد قام الأطباء بحقن وليم شرويدر بعقار «إزوبريل» و «نيو - ينيفرير» و «نيترو بروسيد» . وتستعمل تلك العقارات لعلاج الصدمات وضغط الدم المرتفع . ومن المعروف أن تلك العقارات تؤثر على القلب وعلى سريان الدم فى الشرايين والعروق والأوعية الشعرية . ولم يكن فى استطاعة الأطباء من قبل دراسة تأثير تلك العقارات على أجزاء محددة من نظام الدورة الدموية .

ولأن القلب الصناعى لايتأثر بالعقارات ، تمكن الباحثون من دراسة كيفية قيام العقارات بعملية انقباض أو تراخى الأوعية الدموية . وفى التجربة الاولى لم يشعر شرويدر بأى شىء لانه كان نائما . ولاكن فى تجربتين لاحقتين كان مستيقظا . وفى أحدى التجارب قام الأطباء بتغيير معدل ضربات القلب . فقاموا بتخفيضها إلى ٣٠ دقة فى الدقيقة (بينما المعتاد فى حالة شرويدر أن تكون معدل ضربات القلب ٧٥ دقة فى الدقيقة)مما سبب إصابته بحالة ضغف وصعوبة التنفس - وهى نفس حالته قبل عملية غرس القلب الصناعى له .

وكانت التجربة الثانية متعبة أيضا لشرويدر فلكى يتم قياس طاقة عمل الرئتين ، قام الأطباء بتثبيت قناع محكم على أنفه وفمه . وكان من المتوقع أن تستغرق التجربة ٤٥ دقيقة ، ولكنها استغرقت ساعة ونصف الساعة . ويقول الدكتور دى فريس رئيس فريق الجراحين : «أن شرويدر احس بالتعب وتضايق كثيرا من تلك التجارب ، ولكنه على الرغم من كل شىء أظهر تعاونا كبيرا . وفى بعض مراحل التجارب طلب شرويدر من الجراحين أن يتركوه لحاله ، لشدة احساسه بالتعب .

صحى خزانة ح



وليم شرويدر يحمل جهاز الدفع النقالى على كتفه وهو يتحدث بإطمئنان وثقة إلى ممرضات المستشفى .

The Daily Te...
Monday January 3 1983
Newsweek

وعلي الرغم من أن شرويدر وافق قبل إجراء عملية تركيب القلب الصناعى له على القيام بتلك التجارب المرهقة ، إلا أن العديد من التساؤلات والمجادلات نوقشت فى الأوساط الطبية عن استخدام شرويدر كحيوان تجارب . ولكن شرويدر أجاب على ذلك بنفسه : «لقد ساعدنى الأطباء على الاستمرار فى الحياة ، وواجبى أن أساعد الآخرين أيضا .» .

وأيا كانت نتيجة إجراء عملية تركيب القلب الصناعى للمرة الثانية – لأنه كما تشير التوقعات الطبية ، فمن الممك أن يموت أيضا شرويد مثلما حدث لزميله السابق بارنى كلارك – إلا أن الأبحاث والتجارب والنتائج المكتسبة ستستفيد منها البشرية استفادة كبيرة .

«تايم – ١٩٨٤»

البحث عن عقار منوم طبيعي يقضي على مشاكل الطيارين

تخيل انك طيار تعيش فى لندن .وبعد قيادتك الطائرة لمدة ١١ ساعة من لندن إلى سان فرانسيسكو بالولايات المتحدة . وبعد تلك الرحلة الطويلة تكون لديك اجازة لمدة يوم . وفى رحلة العودة تغادر الطائرة سان فرانسيسكو فى المساء . ولأجل أن تكون يقظا ومتنبها اثناء قيادتك الطائرة فإنك تحاول أن تنام بعض الوقت أثناء فترة الظهر . ولكن طبقا لساعة جسمك البيولوجية ففى ذلك الوقت تكون لندن فى فترة اول المساء ، ومهما حاولت لا تستطيع النوم ، واذا أخذت حبة منومة فستكون فى حالة تشوش عندما يحين وقت إقلاع الطائرة مما قد يعرض رحلة العودة للخطر .

وبعض الخبراء يعتقدون أنه لايوجد شيء من الممكن عمله لحل تلك المشكلة . لان تناول عقار منوم فى الوقت الخطأ بالنسبة لساعة الجسم الداخلية أمر لا فائدة منه . ولكن الاطباء المتخصصين فى شئون الطيران يخالفون ذلك الرأى ويواصلون أبحاثهم للعثور على عقار منوم يذهب أثره بسرعة . ونفس الشيء يسعى إليه الأطباء الذين يعالجون المرضى بالارق . فإن العقارات التى يعالجون بها المرضى بالإرق يزول أثرها من جسم المريض ببطيء شديد جدا . وكذلك فإن العقار سيتكثف فى الجسم مع تكرار تناول العقار مماقد ينتج عنه إصابة الشخص بحالة وخم وعدم التنبه فى أى لحظة .

والاشخاص الذين يعـ[ا]ـنون من مشاكل النوم بسبب إختلال مواعيد نومهم كالطيارين أو المصابين بالقلق يطلق عليهم المرضى «الترانزيت» . وفى الوقت الحاضر يوجد اتجاهين فى الابحاث . الأول تطوير عقار منوم يتخلص الجسم من أثره سريعا . والثانى وهو الاهم ، والذى قد تكون له فائدة لا حدود لها ، هو عقار يتكون من مواد تبعث على النوم ينتجها الجسم . وقد تمت إجراء تجارب على عقار تيمازيبام اثناء حرب جزر فوكلاند بين انجلترا والارجنتين . وهو عقار امريكى من إنتاج شركة ويث . وظهر أن العقار لو اخذ فى عدة جرعات :هب تأثير الجرعة الأخيرة من الجسم بعد ١٠ ساعات .

وقاد بعض الطيارين البريطانيين طائرات هركيولز إلى فوكلاند بعد تعاطيهم عقار تيمازيبام ليحصلوا على قسط من النوم قبل طيرانهم . ووجدوا أنهم يستطيعون الطيران بعد تناولهم العقار بست ساعات



ساعة الجسم البيولوجية تتحكم فى أوقات نوم الطيارين ممايؤدى إلى عدم قدرتهم على النوم بعد الرحلات الطويلة واختلاف التوقيت عن بلدهم الأصلى ، ويضطرون للجوء للحبوب المنومه .. وهنا يكمن الخطر ؟!

بدون ان تحدث لهم اثار ضارة . ولكن بالطبع سيكون أفضل التوصل إلى عقارات يذهب أثرها بسرعة . وتجرى حاليا التجارب والأبحاث على ثلاث عقارات جديدة وهى .. «سينثيلابو» و «زوبيكلون» و «بروتيزولام» . ويؤكد أصحاب شركات إنتاج تلك العقاقير أن آثارها تختفي من الجسم بعد خمس ساعات بدون أن تترك أى أعراض ضارة .

ومن المعروف أن المخ يحتوى على مواد تجعل الحيوان ينام نوما عميقا . وقد تمكنت بعض المختبرات من عزل بعض المواد التى تبعث على النوم . وظهر أنها جزيئات بروتونية تعرف باسم «Peptides» ، وهى رسل كيمائية فى المخ . ولو أمكن إنتاج عقار منوم من نفس تلك المواد لأمكن حل جميع مشاكل الأرق والنوم فى أوقات تختلف عن ما تحدده ساعة الجسم البيولوجية . والمرشح الأول لانتاج ذلك العقار هو « فاكتور إس» . والمخ يفرز « فاكتور إس» ويدفع به إلى السائل المخى الشوكى والذى يغطى الحبل الشوكى والمخ .

وقام الدكتور جون بابنهايمر وفريق مز الباحثين فى كلية طب جامعة هارفرد بالولايات المتحدة بأخذ عينات من السائل المخى الشوكى لعنزة نائمة . ثم قاموا بحقنها فى السائل المخى لفئران مستيقظة . فكانت النتيجة أن استغرقت الفئران فى النوم . واثبتت الدراسات بعد ذلك ان فاكتور إس أو العامل إس يبعث على النوم العميق على حساب أشكال النوم الأخرى ، وأن تأثيره يستمر لمدة أربع ساعات فقط .

ومن جهة أخرى قام الدكتور جيمس كروجر وزملائه فى كلية طب جامعة هارفارد باستخراج ما يبدو أنه مادة « فاكتور إس» من خمسة الاف لتر من البول الادمى . وعلى الرغم من أن طبيعة تركيب المادة لازالت موضع شك ، فإن الدكتور كروجر قام بتجربة تأثير بعض المواد البروتينية المركبة Synthetic muramyl Peptides وأثبتت التجارب على أن أحد تلك المواد وتسمى (MTP) ★ ★ تبشر بفائدة كبيرة ، فإنها لاتدفع فقط على النوم العميق ، ولكن تأثيرها أيضا يستمر نفس مدة فاكتور إس .

وعلى الرغم من التقدم الكبير الذى أحرزته الأبحاث فى ذلك المجال ، فلازالت مشاكل كثيرة تعترض طريق إنتاج مثل تلك الحبة السحرية . فإن الشظايا البروتينية Pertides لايمكن تناولها على هيئة حبوب لأن أحماض المعدة تدمرها . وكذلك بما أنها لاتقدر على عبور الحاجز بين الدم والمخ ؛ فلايمكن تناولها عن طريق الحقن . ولكن ومع إستمرار التجارب والأبحاث فمن المتوقع التوصل إلى مثل تلك الحبة السحرية ، التى قد تقضى على مشاكل الطيارين ، والاحداث المؤسفة التى قد تحدث نتيجة توتر أعصاب الطيار .

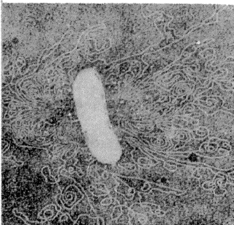
«تايم - ١٩٨٤ »

اليابان تقتحم أيضا مجال التكنولوجيا الحيوية

بلغ من قوة اليابان الصناعية والتكنولوجية ، أن أصبحت دول الغرب الصناعية المتقدمة ترتجف خوفا كلما تسرب خبر من اليابان عن إتجاه البحوث اليابانية إلى إقتحام مجال ما . وفى هذه الأيام ، وكما يقول المحرر العلمى لمجلة الايكونومست البريطانية ، فإن الغرب يرتعد خوفا ، بعد أن اكدت التقارير الأمريكية أن اليابان بدأت فعلا فى إقتحام مجال التكنولوجيا الحيوية . وطبقا لتجارب الغرب المركزة ، وعلى رأسهم الولايات المتحدة ، مع الصناعة والتكنولوجيا اليابانية ، فمن المتوقع أن تتقدم اليابان ، كعادتها دائما ، بسرعة فائقه فى استغلال مزايا وفوائد التكنولوجيا الحيوية الجديدة .

وتقوم التكنولوجيا الحيوية أساسا على استخدام المواد الجينية لإنتاج منتجات تجارية ، مثل عقار جديد أو فصائل محسنة من النباتات . وحتى فترة ليست بالقصيرة كانت اليابان بعيدة عن ذلك المجال الجديد ، الذى كانت الدول الغربية قد خطت فيه خطوات كثيرة للأمام بداية من السبعينات . والآن وبعد أن مضت السنين الأولى على تلك الصناعة الهامة ، وبدأ الإعداد لتنفيذ مشروعات التكنولوجيا الحيوية على نطاق واسع ، بدأت اليابان تدخل فى هدوء فى مجال المنافسة .

والخبراء الغربيون الذين يتذكرون قوة اليابان التكنولوجية فى مثل تلك المراحل ، مثل ماحدث فى مجالات السيارات ، والأجهزة الالكترونية ، أورقائق الحاسبات الالكترونية ، أعلنوا عن اعتقادهم بأن الحكاية ستتكرر من جديد فيما يتعلق بالتكنولوجيا الحيوية . وفى نفس الوقت تحاول الصناعة الغربية طمأنة نفسها بأن الوضع يختلف بالنسبة لليابان هذه المرة ، وخاصة وأن الحكومة اليابانية لم تدخل إلى ذلك المجال مثل ما حدث سابقا فى الصناعات الالكترونية .



بعد تفوق اليابان فى مجالات الصناعات الالكترونية والسيارات ، هل تتفوق أيضا فى مجال التكنولوجيا الحيوية ؟ !

THE GUAR…

Monday January 3 1983 — 23p — MONDAY JA… 983

…he Daily Telegraph — Newsweek

وعلى الرغم من ذلك ، وعلى الرغم من تأكيدات ملوك الصناعة الغربية ، فقد تسربت انباء بأن وزارة الصناعة والتجارة اليابانية قد قامت منذ فترة ليست بالقصيرة بإنفاق ٤٣ مليون دولار على أبحاث التكنولوجيا الحيوية . وقد أثارت التقارير الغربية أيضا إلى نقص البيولوجيين فى اليابان ، وأن ذلك سيقف حائلا دون إندفاع اليابان فى ذلك المجال .

ولم يمض إلاوقت قصير على تلك التأكيدات حتى فوجئت الدول الغربية على ان حوالى ٣٠ شركة يابانية قد مضت إلى الامام فى مشروعات إستخدام الهندسة الوراثية فى تلك الشركات «سوميتومو للصناعات الكيماوية» و«توارى للانسجة الصناعية» و«تأكيدا للصناعات الدوائية» و «أجينوموتو للصناعات الغذائية» . وتكشف الأمر أيضا أن الشركات اليابانية لكى تعوض تخلفها فى مجال ابحاث التكنولوجيا الحيوية قامت بانشاء روابط تجارية بينها وبين بعض الشركات الأمريكية والغربية .

ومن المتوقع أن تركز الشركات اليابانية على أبحاث الإنتيرفيرون «Interferons Lubstances» ، وهى المواد التى ينتجها الجسم طبيعيا للتصدى للفيروسات والسرطان . والإنتيرفيرون الناتج عن الهندسة الحيوية هو أول ثمرات التكنولوجيا الحيوية . وتركز اليابان على أبحاث الإنتيرفيرون لأن السرطان يعتبر القاتل رقم واحد فى اليابان ، حيث تزيد قيمة مبيعات العقاقير المضادة للسرطان عن ٥٠٠ مليون دولار فى العام . وفى الوقت الحاضر تقوم ثلاث شركات يابانية .. «توراى» و «سانتورى» و «كيووا هاكو كوجيو» بالتركيز على إنتاج الانتيرفيرون .

وشركة سانتورى ، على الرغم من تأخيرها عن غيرها فى الدخول فى ذلك المجال ، قد جندت مايزيد عن المائة باحث ، من بينهم أكبر علماء اليابان بهدف إنتاج نوع جديد من الإنتيرفيرون يسمى جاما – إنتيرفيرون . وبالإشتراك مع مؤسسة «شيرينج بلاو» الأمريكية تجرى الآن ابحاث مكثفة لسرعة إنتاج الانتيرفيرون الجديد والذى تأكدت فاعليته فى علاج أنواع عديدة من السرطان .

ولقد إستطاعت الشركات اليابانية العاملة فى مجال التكنولوجيا الحيوية أن تقلل إلى حد كبير جدا من إتساع الهوة بينها وبين الشركات والمؤسسات الغربية فى وقت قصير جدا . ويبدو أن الخوف الشديد من المنافسة اليابانية قد دفع الشركات الأوربية والأمريكية إلى التسابق على إنشاء شركات مشتركة مع اليابان . ومن تلك الشركات .. «جينيتك» و «بيوجن» و «هوفمان – لاروش» وغيرها . فقد أخذت تلك الشركات درسا مفيدا ومن أحداث الماضى عندما أضطرت شركات صناعة السيارات الأمريكية إلى إقامة شركات مشتركة مع شركات صناعة السيارات اليابانية . ففى الولايات المتحدة وعدد من الدول الأوربية توجد فى الوقت الحاضر عدة مصانع يابانية لصناعة السيارات .

ويتوقع الخبراء الغربيون أن تفاجىء اليابان العالم فى السنوات القليلة القادمة بإكتشافات ومنتجات جديدة من صناعة التكنولوجيا الحيوية الجديدة .

كشف مثير .. حطام سفينة
تحت مياه البحر الابيض
عمرها ٣٤٠٠ سنة

غطاس تركى بسيط من قرية صغيرة على ساحل البحر الابيض المتوسط غاص إلى أعماق الماء ذات يوم ليبحث عن الإسفنج ، ثم عاد ليتحدث عن مشاهدته لأشياء غريبة مثل الاباريق والاكواب القديمة متناثرة على قاع البحر بجوارحطام سفينة غارقة منذ زمن بعيد . وتناقل الناس حكايته على أنها مثل غيرها من مئات الحكايات والأساطير التى ينسجها البحارة من خيالهم . ولكن عندما سمع جورج باس وهو عالم آثار يهتم بالآثار البحرية ، والذى ظل يجوب قاع البحر الأبيض المتوسط لمدة ٢٥ عاما عن قصة الغطاس التركى ، فإنه أحس أنه أخيرا قد توصل إلى شىء له قيمة أثرية وحضارية كبيرة .

وبتمويل من الجمعية الجغرافية القومية الأمريكية ، قام الدكتور باس بالغوص فى المكان الذى حدده الغطاس التركى . وكما يقول العالم الاثرى ، فإنه عثر على أهم كشف بحرى متكامل يرجع تاريخه إلى ٣٤٠٠ سنة مضت ، وهو نفس الوقت تقريبا الذى كان يجلس فيه الفرعون توت عنخ آمون على عرش مصر القديمة . وقد أعلنت الجمعية الجغرافية الأمريكية بو شنطن فى الشهر الماضى عن ذلك الكشف الهام .

فعلى بعد أقل من ١٠٠ ياردة من الساحل التركى الصخرى وعلى عمق ١٤٥ قدما تحت سطح الماء عثرت البعثة الأمريكية على كنز أثرى مثير لم يحدث من قبل . واكتشفت أدوات برونزية جميلة – يوجد بعضها الان فى متحف بودروم بتركيا . وعثر أيضا على ستة آلاف رطل من سبائك النحاس الأحمر ، وكمية كبيرة من الرصاص ، والتى كانت تُخلط بالنحاس الأحمر لصنع البرونز ، وهو الذى سمى به ذلك العصر . بالإضافة إلى الادوات والأوانى الفخارية المختلفة والجرار المليئة بالخرز الزجاجى ، والأوانى الذهبية وبعض العاج وسن فرس البحر .

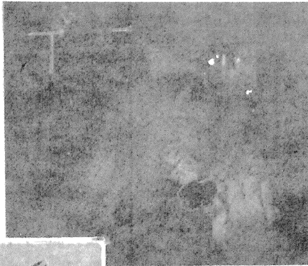
ويقول الدكتور باس : «إننى استطيع أن أقول بدون تردد ، أن ذلك

الحطام هو أهم وأقدم حطام لسفينة يعثر عليها حتى الآن فى البحر الابيض المتوسط» ويبلغ طول السفينة ٦٥ قدما وهى مجهزة بشراع واحد مربع . وحتى الآن تم انتشال بعض ألواح جسم المركب وجزء من قاعدتها من الرواسب المدفونة بها . ومن الواضح أن السفينة إصطدمت بالصخور أثناء إحدى العواصف البحرية وغاصت على الفور إلى الأعماق بدون أن تتفتت وبذلك إحتفظت بجزء كبير من حمولتها .

واستطاع باس وزملائه من العلماء الأثريين تحديد تاريخ السفينة من دليلين هامين .. فنجان يونانى رقيق يشبه تلك التى صنعت مابين سنة ١٤٠٠ إلى سنة ١٣٥٠ قبل الميلاد . كما تم التوصل إلى جنسية السفينة من ختم صغير لايزيد حجمه عن الزرار تغطيه نقوش وعلامات كان يستخدمه التجار اليونانيين القدامى الذين سيطروا على الطرق التجارية فى البحر الابيض فى ذلك العصر . ويعتقد الدكتور باس أن السفينة المنكوبة أخذت الرصاص من سوريا ثم أبحرت إلى جزيرة قبرص لتشحن كمية النحاس الأحمر قبل أن تواصل رحلتها إلى اليونان أو تركيا ولكنها لم تصل أبدا إلى نهاية رحلتها وغاصت إلى أعماق البحر .

والدكتور جورج باس – ٥٢ عاما – ترك جامعة بنسلفانيا فى سنة ١٩٧٣ ليقوم بإنشاء معهد التنقيب البحرى بتكساس . وهو أشبه بشخصيات كتب وقصص المغامرات المثيرة . وهو يقضى معظم وقته تقريبا غائصا تحت مياه المحيطات والبحار يبحث عن أدلة وشواهد من الماضى البعيد فى قيعان البحار . وهو يعتبر منشىء ذلك الفرع الهام للتنقيب البحرى عن اثار الماضى وهو الذى توصل إلى اختراع كابيند التليفون التى تغوص إلى اعماق الماء لمساعدة الغطاسين على الاتصال بزملائهم على سطح الماء .

ومن الممكن أن يكون نقص تجهيزات الغوص المتطورة . هى التى لم تمكن الباحثين عن الكنوز البحرية من الوصول إلى تلك السفينة . وفى مرات سابقة عثر باس على حطام كثير من السفن الغارقه ليكتشف ان جميع ماكانت تحتويه من كنوز قديمة قد إستولى عليها المغامرون والسياح وتجار السوق السوداء . ولكن لعمق المكان







الدكتور جورج باس الذى توصل إلى الكشف المثير ، وتشاهد بعض الأوانى الفخارية والذهبية التى عثر عليها فى السفينة اليونانية التى غرقت فى مياه البحر الابيض منذ ٣٤٠٠ سنة .

التى غرقت فيه السفينة والذى يتراوح مابين ١٤٥ إلى ١٧٠ قدما فلم يستطع أحد السطو عليها . ونظر لذلك العمق البعيد ، فإن الغواصين الذين يعملون مع البعثة الأثرية الأمريكية ، لم يكن يمكنهم القيام إلا برحلتين فى اليوم لمدة لاتزيد عن ٢٠ إلى ٢٥ دقيقة فقط . رحلة فى الصباح وأخرى فى فترة بعد الظهر . وذلك نظرا لضغط الماء الرهيب فى تلك الأعماق السحيقة . ومن المتوقع أن يتطلب الأمر مالايقل عن خمس سنوات لإخراج حمولة السفينة وماتبقى من هيكلها ومعداتها .

والادوات والاشياء الكثيرة التى تم إخراجها حتى الآن من السفينة الغارقة لاتقدر قيمتها بثمن ، لأنها سوف تمكن العلماء من معرفة كل مايتعلق بحياة البحر وطرق التجارة البحرية فى البحر الابيض منذ ٣٤ قرنا من الزمان . ويقول الدكتور باس ، أن هيكل السفينة يقدم لعلماء العصر الحديث صورة متكاملة لوسائل بناء السفن فى اليونان القديمة . ومن الواضح أن بناء السفينة عن طريق اقامة الهيكل الخارجى أولا ثم تم تركيب الاضلاع الداخلية لتقويتها بعد ذلك . ونفس تلك الطريقة استخدمت أيضا بعد ألف سنة من تاريخ الحطام .

ويعتقد باس أن دراسة الحطام سوف تكشف الكثير عن كيفية بناء وعمل السفن القديمة التى أُستخدمت فى حرب طروادة وأشياء كثيرة عن الماضى البعيد كنا لانحلم برؤيتها ومعرفتها . وعثر أيضا على حوالى ١٢ كرة من الزجاج الازرق - الكوبالت يبلغ قطر الواحدة سبع بوصات . ويعتبر ذلك الكشف أقدم كشف حتى الآن ، ومن الممكن أن يثبت بعد مزيد من الدراسات أن الزجاج الخام كان يتم الحصول عليه قديما من سوريا ، وبعد ذلك كان يتم تشكيله كأقداح لتناول المشروبات أو على هيئة مجوهرات وحلى ابتداء من القرن الخامس عشر قبل الميلاد .

والتنوع الغير عادى للأشياء التى تم العثور عليها فى حطام السفينة الغارقة يبدو أنه من ثلاث حضارات مختلفة .. اليونان القديمة ، وقبرص ، وكنعان . وهذا الخليط العجيب يثير دهشة العلماء ويثير كثير من الجدل . وكما يقول باس ، إنه أشبه باللغز المحير الذى يحتاج إلى وقت طويل للكشف عن أسراره . إن ماأكتشف حتى الآن سيلقى الضوء على فترة فى عمر الانسانية بعيدة فى القدم ، ولم تكن لدينا عنها إلا معلومات ضئيلة . وإذا ماعرف أن عمر أقدم هيكل لسفينة عثر عليه حتى ذلك الكشف كان لايزيد عن ألف عام ، بينما ذلك الكشف الحديث لايقل عمره عن ٣٤٠٠ عام .

«نيوزويك - ١٩٨٤»

جلد صناعى لعلاج المصابين بالحروق الخطيرة

قام أطباء مستشفى ماساشوستس العام بعلاج رجل أصيب بحروق خطيرة فى أكثر من ٨٠ فى المائة من جسمه بواسطة مادة تجريبية تحل محل الجلد الطبيعى . وتمكن الرجل المصاب من مغادرة المستشفى بعد شهرين وعاد إلى منزله . ولكن كان عليه الاستمرار فى العلاج لمدة من الزمن حتى يطمئن الاطباء إلى شفائه تماما . ويؤكد خبراء الحروق أن الجلد الصناعى الجديد هو الذى أنقذ حياة الرجل .

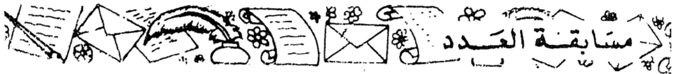
وتم التوصل للجلد الصناعى الجديد وتطويره بعد بحوث طويلة قام بها أطباء كلية طب جامعة هارفارد ومعهد ماساشوستس التكنولوجى . ومن وجهة نظر خبراء الجروح فإن الجلد الصناعى الجديد يعتبر أكبر إنجاز علمى لمعالجة الحروق الخطيرة . وفى كل عام يتطلب الأمر علاج ملايين من الاشخاص من المصابين بالحروق الخطيرة ، والتى كان من نتيجتها فقد الاف من الناس حياتهم نتيجة لقصور العلاج .

وحتى الآن تم فقط علاج خمسين شخصا بالجلد الصناعى . ولكن ، من المحتمل أن يستغرق الأمر حوالى العامين حتى يمكن توفره لعلاج جميع الذين يصابون بحروق فى الولايات المتحدة .

وكذلك فإن الابحاث الجارية الآن قد كشفت عن طرق متطورة جديدة للعلاج . فتم التوصل إلى جهاز يعمل بالأصوات فوق السمعية مرتفع الذبذبات يستطيع أخذ مقاييس الجلد حتى عشر المليميتر . وسيساعد الجهاز الأطباء على تقدير دقيق لعمق الحرق بعد الاصابة مباشرة . ويقول الدكتور بريتون شانس بجامعة بنسلفانيا ، انه تم التوصل أيضا إلى جهاز ترددى مغناطيسى نووى يمكن الأطباء من إكتشاف أى تغير فى معدلات السكر والدهون والكاربوهيدراتس والتى تدل عما إذا كان المصاب بالحروق فى حالة حرجة أم طبيعية .

ولعدة سنوات مضت عرف الأطباء أن المصابين بالحروق تحدث لهم صعوبات فى التنفس ، حتى لو كانت الاصابة بعيدة عن الرئتين . وقد اكتشف الدكتور جيفرى جلفاند والدكتور جون بيرك بمركز تافتس . نيو انجلند الطبى فى ماساشوستس ، أن مضاعفات الرئتين تحدث غالبا من زيادة طارئة فى إنتاج البروتينات . وصرح الباحثون ، بأن مثل تلك المشاكل من الممكن الحد منها عن طريق إحلال سوائل بعد توقف إنتاج البروتين . ويأملون كذلك فى التوصل قريبا إلى أمصال مضادة للبكتريا التى تسبب تلوث الاصابات وتؤدى إلى مضاعفات خطيرة .

«يو . إس . توديى - ١٩٨٤»



مسابقة فبراير ١٩٨٥

شهد كثير من دول شمال الكرة الأرضية خلال شهر يناير هذا العام ٨٥ طقسا بالغ البرودة لدرجة أودت بحياة البعض وأوقفت دولاب العمل والحركة فى كثير من المناطق .

وعن الأحوال الجوية نقدم أسئلة المسابقة :

السؤال الأول :

ارتفاع الضغط الجوى على منطقة ما :

ا - يبشر باستقرار للأحوال الجوية .

ب - ينذر بتقلب فى الأحوال الجوية .

جـ - ليس له علاقة بتغير الأحوال الجوية .

السؤال الثانى :

اذا تساقط الماء متجمدا على هيئة كرات فى حجم الحمصة أو أكبر يسمى :

ا - ثلجا .

ب - بردا .

جـ - جليدا .

السؤال الثالث :

يتعرض الساحل الشرقى للسودان عند بور سودان لموسم شتوى ممطر نتيجة لوصول رياح شمالية شرقية تتحمل بالمياه عند عبورها البحر الأحمر ، وتسمى هذه الرياح :

ا - بالرياح الموسمية .

ب - بالرياح العكسية .

جـ - بالرياح التجارية .

حل مسابقة ديسمبر ١٩٨٤

تفسير حل السؤال الأول (انظر الشكل)

ضع احدى قطعتى الخشب فى الوضع ا ب بحيث يكون ا حـ = ب حـ .

ثم ضع القطعة الاخرى من رأس المربع ء الى منتصف ا ب فتجدها اطول قليلا من المسافة ء هـ .

وبذلك يمكن العبور من الطريق ا هـ ء أو ب هـ ء .

تفسير حل السؤال الثانى (انظر الشكل)

نصف ا حـ فى هـ

صل هـ ب

فيكون المثلث هـ ا ب مساو لنصف المثلث حـ ا ب

ولكن المثلث هـ ا ب فيه ه ب لايمر بالنقطة ء

صل هـ ء وارسم و ب مواز له وتقطع ا حـ فى و

المثلثان و هـ ء ، ب هـ ء مشتركان فى القاعدة هـ ء

ومتساويان فى الارتفاع

فيكونا متساويين

اذن المثلثان هـ ا ب ، و ا ء متساويان وكل منهما يساوى نصف المثلث الكبير حـ ا ب

اذن و ء يقسم الأرض الى قسمين متساويين ويمر بالبئر المشترك عند ء

الفائزون فى مسابقة ديسمبر ١٩٨٤

الفائز الاول

المحاسب علاء محمد سامى

تنمية الثروة الحيوانية ومنتجاتها

١٣٢ ش التحرير - الدقى

هدية قيمة من شركة «كاسيو» للآلات الحاسبة متروك اختيارها للاستاذ عبد الغفار عيسى وشركاه .

الفائز الثانى .

ا . مصطفى

ص . ب . 1302 (الداودات)

مراكش - المغرب

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم من اول فبراير ١٩٨٥

الفائز الثالث .

طارق أحمد يونس عثمان البيجاوى

سنهره - بريد قها - طوخ

اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم من أول فبراير ١٩٨٥

كوبون حل مسابقة فبراير ١٩٨٥

الاسم ــــــــــــــــــــ

العنوان ــــــــــــــــــــ

الجهة ــــــــــــــــــــ

اجابة السؤال الأول :

ارتفاع الضغط الجوى . ــــــــــــــــــــ

اجابة السؤال الثانى :

تساقط الماء متجمدا على هيئة كرات يسمى ــــــــــــــــــــ

إجابة السؤال الثالث :

تسمى الرياح الشتوية على شرق بورسودان

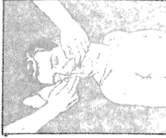
يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى - القاهرة

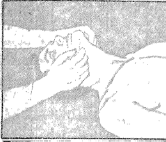




الإسعافات الأولية

جميل على حمدى





إنقاذ حياة خلال الدقائق الأربع الحرجه

يسأل الكثيرون : لماذا لم نتناول موضوع الاسعافات الاولية فى باب الهوايات ، وهو مادة اساسية فى انشطة الكشافة فضلا عن ضرورتها مع ظروف الحياة العصرية وتعامل العامة مع أجهزة ووسائل تكنولوجية معقدة تزيد فرصة التعرض للاصابة عن أدنى خطأ ، قد يحث فى غفلة عابرة .

وإستجابة لهاذا الطلب ومع الوعى التام بأن التدريب على الاسعافات الاولية يجب ان يكون تدريبا فى المقام الاول وباشراف طبيب متخصص الا انه لايمنع فعلا من عرض جوانب من الاسعافات الاولية عسى ان تثير الهمم وتكون دعوة إلى الاهتمام بوجود فرد على الاقل فى كل مجموعة من السكان فى العمارة أو العمال فى المصنع أو الطلاب فى المدرسة .. مدربا تدريبا متقدما على ايدى المتخصصين ليقوم بعمل قد يكون فيه انقاذ حياة فعلا حتى تأتى سيارة الاسعاف أو الطبيب المتخصص .

ونبدأ بحالات الاغماء التى تنشأ عن توقف التنفس أو الدورة الدموية إلى المخ وهو أمر قد يحدث فى حياتنا العصرية اذا تعرض الفرد لصدمة كهربائية او تسرب غاز خانق أو الغرق .

ويساعد على خطورة الموقف تعرض الفرد مسبقا لاجهاد جسمانى او نفسى او توتر عصبى أو ضيق فى التنفس من التدخين أو السمنة المفرطة .

والمعروف علميا أن فرصة انقاذ المصاب بالاغماء تكون كبيرة خلال الدقائق الاربع الاولى من توقف وصول الدم الحامل للاكسجين الى المخ ، لأن التلف الذى يصيب خلايا المخ يكون قابلا للعلاج خلال هذه الدقائق الاربع أما بعدها ، فإن التلف يصبح غير قابل للإصلاح .

وهنا تبرز أهمية المبادرة باسعاف المصاب بالغيبوبة اسعافا أوليا قد يبقى على حياتة حتى تأتى عربة الاسعاف ، وتجرى له الاسعافات اللازمة بالاجهزة المتخصصة وعلى ايدى المتخصصين فى هذا النوع من الاسعافات .

ويشمل إنقاذ المصاب بالغيبوبة جانبين اساسيين .

١ - دفع الهواء المحمل بالاكسجين خلال مجرى هوائى سالك الى الرئتين من فم المنقذ الى فم المصاب وهو المعروف «بقبلة الحياة»

٢ - دفع الدم المحمل بالاكسجين خلال الشرايين إلى المخ باجراء وتحريك لعضلة القلب بالتدليك الخارجى .

قبلة الحياة :

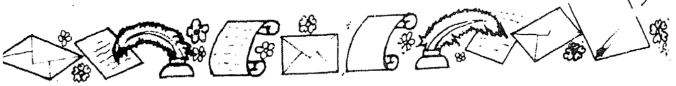
الهدف الرئيسى من إجراء التنفس الصناعى ودفع الهواء من فم المنقذ إلى فم المصاب هو توصيل اكبر حجم ممكن من الهواء بطريق مباشر الى رئتى المصاب . حتى ولو كان المصاب يتنفس فعلا ولكن بضعف شديد ولسانة رمادى ، فالافضل مساعدتة بتنشيط التنفس عن الانتظار حتى يتوقف تنفسة تماما .

هذا فضلا عن أن عملية لتنفس الصناعى قد تساعد على تجنب توقف دورة الدم الى المخ اذا كان القلب قد هبطت حركتة بدرجة حرجة .

وهنا يجب أتباع الاتى :

١ - نظف فم المصاب من اية عوائق غريبة مثل الماء أو الدم .. باستعمال قطعة من القماش تتناولها باصبعين داخل فم المصاب .

٢ - أخفض الرأس للخلف حتى تتجة الذقن إلى أعلى «رأسيا» بالرفع من الرقبة والضغط على الفك السفلى لرفعة .



٣ - أحكم وضع فمه مفتوحا جيدا على فم المصاب ، واغلق فتحتى الانف بابهام وسبابة اليد اليسرى .

٤ - ادفع الهواء من فمك بقوة لينفخ رئتى المصاب ويحرك القفص الصدرى .

٥ - كرر دفع الهواء على دفعات قوية بمعدل ١٠ - ١٢ مرة كل دقيقة .

٦ - لاتتوقف حتى يعود التنفس الطبيعى للمصاب ، وتسمع صوتة اذا قربت اذنك من فم المصاب .

واذا كان القلب قد اصابة هبوط شديد وكاد يتوقف عن الحركة أو توقف فعلا - وتعرف ذلك بقياس النبض عند الرسغ او الرقبة .. فعليك ان تجرى عملية التنفس الصناعى ثلاث او اربع مرات ثم تنتقل الى إجراء التدليك الخارجى للقلب حوالى عشر مرات ، وبعد ذلك تستمر فى اعطاء التنفس الصناعى بمعدل مرة مقابل كل ٨ عمليات ضغط للقلب على النحو التالى :

التدليك الخارجى للقلب :

تقبع الفكرة وراء التدليك الخارجى لعضلة القلب فى ان حركة الضغط الايقاعى على عضلة القلب فيما بين عظمة القفص (وسط القفص الصدرى) والعمود الفقرى تقذف بالدم الموجود فى القلب إلى الاوعية فى الدورة كلها . كما ان حل هذا الضغط يتيح لعضلة القلب ان تتمدد وبالتالى تجذب اليه دم اخر من الاوردة الكبيرة ، وتجرى خطوات تدليك القلب واستعادة الدورة الدموية فى الجسم صناعيا بالخطوات التالية :

١ - اجعل المصاب يستلقى على ظهره فوق سطح صلب كالارض أو المنضدة .

٢ - انزل على ركبتيك ناحية الجانب الايمن من المصاب .

٣ - تحسس نهاية عظام القفص واترك مايساوى مسافة عرض اصبعين (حوالى ٥ سم) من تلك النهاية وحدد موضع الضغط . ويترك هذا الجزء لانه غير متصل بعظام القفص الصدرى ويتعرض للكسر بالضغط عليه .

٤ - ضع راحتى اليدين واحدة فوق الاخرى عند موضع الضغط الذى حددتة مع فرد الذراعين فى وضع غمودى دون اى ثنى عندالكوعين .

٥ - اضغط إلى اسفل بقوة لتحركُ القفص الصدرى تجاه العمود الفقرى . ثم امنع الضغط .

٦ - كرر الضغط ومنعه بانتظام بمعدل ٧٠ - ٨٠ مرة فى الدقيقة .

وعند الجمع بين عمليتى التنفس الصناعى وتحريك الدورة الدموية صناعيا فيكون المعدل كما قلنا ٨ مرات لتحريك الدورة الدموية مقابل مرة دفع هواء الفم .



واذا كان المصاب طفلا فتجرى عملية التدليك الصناعى للقلب برفق يتناسب مع حجم الطفل .

وكل هذا لايمنع المبادرة فى نفس الوقت باستدعاء الاسعاف ، وعدم مغادرة المصاب حتى التأكد من انه :

- إستعاد تنفسه الطبيعى .
- أو وصول سيارة الاسعاف .
- أو أن المصاب قد فارق الحياة بوقت لا تجدى معه عملية الانقاذ .

استفسار

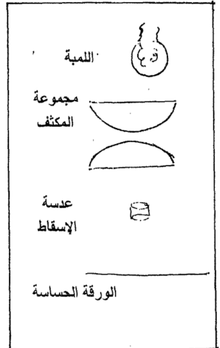
يستفسر الطالب مدحت محمد عبد الله من مدرسة المشير احمد اسماعيل وعضو نادى علوم الوفاء بالهرم عن انواع العدسات اللازمة لعمل مكبر تصوير .

ونقول للصديق مدحت أنه يلزم نوعين من العدسات :

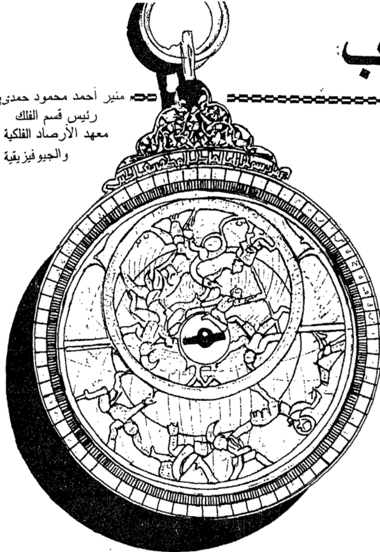
أولا : عدسة لامة لتكوين صورة على الورق الحساس للصورة المسجلة على الفيلم السالب (النيجاتيف) وقد تتركب هذه العدسة من قطعة واحدة أوعدة قطع للحصول على صورة واضحة فى جميع اجزائها ولزيادة تحسين أدائها تزود بحاجب يجعل الضوء يمر خلال فتحة ضيقة بقدر الامكان وخاصة اثناء التعريض الضوئى على الورقة الحساسة .

وتوضع هذه العدسة أمام الفيلم السالب (النيجاتيف) بطريقة تسمح بتغير وضعها تغيرا طفيفا عند ضبط الصورة المتكونة .

ثانيا : مجموعة المكثف وتتركب من عدستين لامتين لكل منها سطح مستوى واخر محدب بحيث يكون السطحين المحدبين للعدستين من الداخل وتعمل هذه المجموعة على تجميع الاشعة المتفرقة الصادرة من لمبة المكبر وتركيزها على الفيلم السالب (النيجاتيف) واذا اكتفى بعدسة واحدة للتكثيف فتوضع بحيث يكون سطحها المحدب ناحية اللمبة والمستوى ناحية الفيلم وواضح ان هذه العدسة أو المجموعة توضع بين اللمبة والفيلم السالب .



اسطرلاب



منير أحمد محمود حمدى
رئيس قسم الفلك
معهد الأرصاد الفلكية والجيوفيزيقية

يعتبر الاسطرلاب من أهم الاجهزة الفلكية القديمة وأكثرها شيوعا حتى عصرنا هذا ومن الصعب تحديد مكان وزمان اختراع الاسطرلاب . فبالرغم من أن هناك دلائل تشير إلى أنه من اختراع العالم الاغريقى هيبار كوسى إلا أننا نجد أن كلاوديوس بطليموس هو أول من أعطى معلومات علمية تتعلق بذلك الجهاز وذلك فى كتابه الذى يطلق عليه عام ١٥٠ قبل الميلاد .

ويتكون جهاز الاسطرلاب من الأجزاء التالية :

١ - القالب : وهو قرص دائرى ذو حافة مرتفعة ومقسمة إلى ٣٦٠ درجة أو (و) ٢٤ ساعة .

٢ - صفائح الأدراج : وهى صفائح متعددة ذات خطوط قياس ذات خطوط عرض مختلفة توضح فى القالب حسب موقع الراصد .

٣ - الشبكة : ويطلق عليها أيضا اسم العنكبوت وهى صفيحة محزمة بها رسوم للأبراج وأهم النجوم الثابتة .

٤ - العضاضة : وهى عبارة عن ذراع متحرك مثبت على القسم الخلفى من القالب ولها فتحتا نيشان للرصد والتصويب .

٥ - العقرب أو المؤشر : ويثبت على المركز ليظل قابلا للدوران فوق الشبكة .

ولجهاز الاسطرلاب استخدامات عديدة فيمكن بواسطته قياس ارتفاع الكواكب وكذا قياس المواقع المتغيرة للنجوم الثابتة بالنسبة للأفق هذا بالاضافة الى الأبعاد الواقعة بين الشمس والقمر والكواكب من جهة وبين النجوم الثابتة من جهة أخرى ويستخدم الاسطرلاب أيضا فى قياس ارتفاعات الأجسام المختلفة كارتفاع جبل أو برج مثلا وكذا فى تحديد المسافة بين نقطتين محددتين .

ظل الاسطرلاب يحتل أهميته الكبيرة بين الأجهزة الفلكية إلى سقوط الامبراطورية الرومانية حيث دخل الاسطرلاب عالم النسيان بسبب العداء الذى كانت تكنه الكنيسة المسيحية للعلوم الطبيعية حتى جاءت الحضارة العربية الاسلامية لتنقذ التراث العلمى الأغريقى وتجرى عليه بالتالى تحسينات وتطويرات علمية عظيمة .

ويعتبر الجهاز الذى صنع فى أصفهان فى عام ٩٨٤ ميلادية من أقدم الاسطرلاب الموجودة حاليا على الاطلاق ثم يليه فى الأقدمية سبعة اسطرلابات تعود إلى القرن العاشر الميلادى وثمانية أخرى من القرن الحادى عشر الميلادى صنعت جميعها فى العالم الاسلامى مثل اسطرلاب أحمد بن محمد النقاش المصنوع من النحاس الأصفر المحفور والذى يبلغ قطره ١١٥ مم وسمكه ٥ مم وعليه بعض البيانات المكتوبة باللغة العربية مشروحة برموز أوروبية أضافية ويرجع تاريخ صنعه إلى عام ١٠٧٩ - ١٠٨٠ ميلادية . وكذلك الاسطرلاب الذى قام بصنعه العلامة العربى السهل الاسطرلابى النيسابورى خصيصا لملك المظفر تقى الدين والى مدينة حماة السورية وقد تم صنع هذا الاسطرلاب فى أواخر الحروب الصليبية أى فى حوالى سنة ١٢٩٨ - ١٢٩٩ م من النحاس الأصفر المنقوش والمطعم بالفضة قطر ١٦١ مم وسمك حوالى ٧ مم .

ولم تعرف أوروبا الاسطرلاب وينتشر فيها إلا فى أواخر القرن الثالث أو أوائل القرن الرابع عشر الميلادى وبقى فيها حتى القرن الثامن الميلادى حيث أختفى مع تطور الأجهزة الفلكية وظهور المخترعات والتكنولوجيا الحديثة .

وهكذا يثبت دائما وبالبرهان الواضح أننا نحن العرب مهد الحضارة ومنبع نهر المعرفة الفياض . وعلينا أن نعمل دائبين على استرداد مكانتنا الأولى .

انت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم :
محمد عليش

* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى - القاهرة

الاستاذ عبد الفتاح مبروك يوسف - اشمون منوفية ..

يسأل عن السر فى عدم استخدام الاقمار الصناعية فى تحديد بداية الشهور العربية .. ولماذا لايدرس التقويم التى تصدره البحرية البريطانية

لايستطيع القمر الصناعى تحديد موقع الهلال من الأفق .. وان كان يستطيع رؤيته ولابد من استخدام حسابات اخرى لتحديد موقع الهلال من الأفق .. حتى يمكن الحكم على ثبوت الرؤية من عدمها .. وذلك سيجرنا مرة اخرى للحسابات التى لايميل للاخذ بها معظم رجال الدين .. ويتمسكون بمبدأ الرؤية العينية عملا بالحديث الشريف «صوموا لرؤيته» .. أما التقويم البحرى البريطانى فقد يثبت صحته .. لاسباب كثيرة اولا .. لانه يعتمد على معدلات رياضية ثبت صحتها فى تحديد مواقع الاجسام السماوية .. ثانيا يستخدم الحاسبات الاكترونية فى حل هذه المعادلات .. ولا نعول على صحتها فى أننا نستخدم هذا التقويم وغيره فى حساب مواقيت الصلاة الخمسة دون ان يثار اى جدل حول صحتها من عدمه

دكتور محمد احمد سليمان

معهد الاحياء الملكية بحلوان



ما هى أسباب تسمم الدم واضراره على الجسم

سعيد مصطفى ابراهيم
اسكندرية

تسمم الدم بمعنى وجود ميكروبات بالدم واسباب تسمم الدم عديدة .

أصبح تسمم الدم الناتج عم وجود ميكروبات بالدم مثل مكروب الدفتريا والتيفود .. الخ .

وهناك نوع آخر من تسمم الدم وهو وجود سموم الميكروبات فى الدم .

كما يوجد تسمم دم ناتج عن التعرض لمواد كيمائية سامة من الزرنيخ - والكلور .. ألخ .

وهذا ما يحدث فى بعض المصانع .

وكذا يوجد تسمم حمل يصيب الحوامل ويسمى بقسم حمل Eclawpsic .

د . احمد وفيق كامل



ما هى الأسباب التى تؤدى إلى الولادة المبكرة وهل هذا يعرض الجنين للوفاه .

حمدية ابراهيم عبد الحميد
الاسكندرية

أسباب فى الام :

١ - الامراض المزمنة عند الام مثل

١ - الهاب الكلة المزمنة - ضغط الدم المزمن - سكر الدم أمراض القلب T.B = ...الخ .

٢ - أمراض الحمل : مثل تسمم الحمل Placeutic Praeuio نزيف مفاجىء .

٣ – أمراض نفسية .
٤ – سوء التغذية .

أمراض الطفل :

١ – Hyelrawuies .
٢ – كثرة الولادة .
٣ – تشوهات الطفل Medforveatw .
٤ – Rh. incompatility. عدم تجانس Rh.
٥ – انفجار كيس الطفل مبكرا Ruptre memb ;
٦ – موت الطفل داخل الرحم

مضار الولادة المبكرة :

١ – نزيف فى المخ للطفل
٢ – المولود عنده القابلية لفقد الحرارة .
٣ – نزيف بالرئة للطفل .
٤ – لا توجد مقاومة عنده .
٥ – الاصابة بالانيميا .
٦ – سوء تغذية لعدم القدرة على الرضاعة .



رضا عبد الرحمن محمد ابراهيم
تكراك – أولاد صقر – شرقية

تقول سيادتك ، إنك تعانى من إلتهاب باللثة وتسوس فى الأسنان – فإنى أعتقد ياسيد/رضا ، عند زيارتك لطبيب الأسنان – كنت تعانى من إلتهابات حادة باللثة ، يصعب على الطبيب إستمرار العلاج الجراحى للثة – أو العلاج التحفظى للتسوس .

لذلك ، وصف لك علاجاً معاوناً لمقاومة الجسم حتى يمكن أن تتغلب على الحالة الحادة .

فكان لابد لك أن تعاود طبيبك بعد العلاج المعطى لك حتى يستطيع الطبيب تكملة العلاج اللازم لك – تحت ظروف ملاءمة للعلاج – وغير مصاحبة لالام أو مضاعفات بالنسبة لك .

إنى أنصحك بأن تعاود طبيبك بسرعة قبل أن تعاودك الالام مرة اخرى .

مع تمنياتى لك بالشفاء

دكتور/صبرى سليمان اسحق

تساؤلات عن الحاسبات الالكترونية

من : محمد غريب حماد
العراقية – المنوفية

على محمد على المراكبى
طال باعدادى هندسة المنصورة

سامى كمال ميخائيل
كلية التربية – كفر الشيخ

جمال احمد محمد السيد
طالب هندسة الزقازيق

لكم جميعا الشكر على مشاعركم نحو المجلة وكتابها ، اما اسئلتكم فتدور حول من ابتكر الحاسب الآلى – سلامه قراران الحاسب – السباق العالمى فى تكنولوجيا الحاسبات الآلية – لغة BASIC .

١ – ليس هناك فرد يدعى بانه مبتكر الحاسب الالكترونى ، فهو اله أو ماكينة اتخذت خطواتها منذ ابتكار العرب الاسطرلاب ومقياس الظل مرورا بالات العد الميكانيكية ثم الحاسب الالكترونى ، أيناك ENIAC الذى استخدم فى صناعته ١٨٠٠,٠٠٠ حمام كهروحرارى «لمبة كهرباء» وعدد خرافى من المرحلات RELAYS ويمكن تقسيم الدول التى شاركت فى صناعة الكمبيوتر إلى مجموعتين اوربا حتى قدمت للعالم آلات العد الميكانيكية ثم امريكا حتى انتجت الحاسبات الالكترونية منذ عام ١٩٤٥ وحتى اليوم ظهرت خلالها اربعة اجيال ، الاول استخدم فى صناعة اللمبات والمرصلات ، والثانى استعان بالترنزستور والثالث استخدم الدوائر المتكاملة والرابع استخدم فى صناعته دوائر فى الدقة يمكنها على شريحة $\frac{1}{2}$ سم × $\frac{1}{2}$ سم استيعاب مائة الف دائرة الكترونية بسيطة .

٢ – فوائد الحاسب : بدءا من اجراء الحساب والمرتبات الشهرية وادارة المخازن وحفظ المعلومات ورسم وتصميم الالات والعمارات وقياس مظاهر الامراض ورسم اللوحات واجراء الاتصالات والسيطرة على وسائل الدفاع واطلاق الصواريخ يكون الحاسب الآلى إن اردت استخدامه .

٣ – **الحاسب الالكترونى هو أغبى آلة** ظهرت حتى الان وحرام ان نظلم أى انسان بقولنا عنه مفاخرين به ان له عقل كالعقل الالكترونى ، لماذا لان الحاسب الالكترونى غبى لايستطيع إجراء « ٣ + ٢ » **إلا إذا خزنت فى ذاكرته الطريقة والخطوات التى يستلزمها** إجراء هذه العملية الحسابية التافهة لذلك فإن قرارات الحاسب الالكترونى رهينة بالمادة العلمية التى خزنها صاحب الحاسب فى ذاكرته فإن صحت صح قرار الحاسب وان شابها الخطأ والسهو والنسيان ارتبك الحاسب ايما الارتباك وضرب اخماسا فى اسداسا ودخل فى دائرة مفرغة ومفرغة ويا ايها الاخوة القراء العقل الذى صنع وابتكر الخاسب من قطع حديد وشرائط ودوائر الكترونية لازال افضل واروع وابدع العقول .. ومن احسن من الله صنعا .

٤ – يبلغ التنافس العالمى فى صناعة الحاسبات الالكترونية بين اليابان وامريكا فقط اما الاتحاد السوفيتى «روسيا» فلا يعلم عنها احد شيئا فى هذا الاتجاه – حقيقة لديها لغات خاصة بها وتستخدم حاسبات امريكية الصنع وتطورها وتدخل تعديلات كثيرة عليها ودليلنا على ذلك تفوق برنامج الفضاء السوفيتى عن نظيره الامريكى وقطعا هذا التفوق ليس وليد صدفة بل نتيجة حتمية لقدرة سوفيتية فى مجالات الحاسبات الالكترونية العملاقة سيان برامج ونظم أو الجانب الآلى وكلاهما وجه لعملة واحدة لا غنى عن هذا أو ذاك .

اما بين امريكا واليابان فالتنافس بلغ مداه صوب تصميم وصناعة الحاسبات الالكترونية الذكية والحاسبات العملاقة والحاسبات الشخصية وحاسبات المكتب لدرجة حتمت تدخل الحكومة اليابانية مؤازرة للشركات اليابانية ومن ثم فرضت حظرا شديدا على نشر نتائج بحوثها ودراساتها وكأنها وكالة المخابرات المركزية الامريكية وليس شركة تجارية .

وفى ميدان التنافس والصراع ليس هناك صداقة أو تحالف

والسؤال الاخير عن BASIC فموعدنا مقالة خاصة بها .

مهندس شكرى عبد السميع محمد ابراهيم
مصمم نظم حاسبات الكترونية

هل تعلم .. «وجعلنا من الماء كل شىء حى أفلا يؤمنون»

● إن الماء لاغنى عنه لأى كائن حى مهما كان شكله أو حجمه .. ابتداء من الميكروبات الدقيقة التى لايمكن للعين المجردة أن تراه وانتهاء بالحوت الأزرق والأفيال

● وأن الماء له دوره الكبير فى المحافظة على اتزان حرارة أجسام الكائنات الحية وبناء الخلايا وتنظيم التفاعلات الكيمائية وهضم الطعام

● وأن الماء فى أكثر المغذيات حيوية نهلك ان لم نشربه

● وإن جسم الانسان عند مولده يحتوى على ٨٥ ٪ ماء وعندما يشب على الطوق ويصلب عوده يكون الماء عندئذ حوالى ثلثى جسده

● وإن خلايا الجسم تطلب الماء بشدة ولايمكن أن تستمر فى أداء وظائفها أو نموها أو حتى تواجدها بدونه ..

● وأن الجسم يرسل اشارتين على الاقل الى جهتين مختلفتين .. الاولى عندما تقل نسبة الماء فى الدم يزداد تركيز الاملاح فيه ولكى يعوض الدم ذلك نراه مستخرج الماء من غدد اللعاب الموجود فى الفم . وهنا ينتج جفاف الفم وشعورك بالحاجة الى شرب الماء .. والاشارة الثانية يرسلها الدم الى المخ يبلغه فيها بنقص الماء والرغبة فى الشرب ..

● وإن النباتات والاشجار اذا أحست بالعطش أو نقص الماء طلبته وألحت فى النداء .. كما يصنع الاطفال من بنى البشر .. فقد قام العلماء بتسجيل ذبذبات الصوت عن طريق أجهزة دقيقة جدا وجدوا أن النبات يصرخ لكى يحصل على احتياجاته من الماء .

لقائى مع أصدقائى

آيـــات قرآنيـــة وأحـــاديث نبويـــة

كـــن مـــع الله

كن مع الله تعش امنا ، كن معه فى شدتك ورخائك ، وعسرك ويسرك ، وصحتك ومرضك ، وحزنك ومسرتك وفى سرك وعلانيتك ، وفى ليلك ونهارك وحين تمس وحين تصبح ، وكن معه فيما بين ذلك من أناء الليل وأطراف النهار ، أذكره دائما وأستشعره فى قلبك دائما ، وأستعن به فى كل أمورك دائما وأذا وقعت فى شدة أو نابتك نائبة أو ألمت بك ملمة ، فلا تلجأ إلا إليه ، ولا تسأل غيره ، ولاتعول إلا عليه ، فهو وحده القادر على تفريج كربتك وهمك ، وأعمل بأوامره وأجتنب نواهيه ، تظفر برضاه ، ويحفظك من كيد الكائدين ويرد عنك مكر الماكرين .. وهو جل شأنه القائل « إن الله يدافع عن الذين أمنوا » .

وروى عن عبد الله بن عباس رضى الله عنه : قال : كنت خلف النبى صلى الله عليه وسلم يوما فقال لى : ياغلام إنى أعلمك كلمات : أحفظ الله يحفظك أحفظ الله تجده تجاهك ، إذا سألت فاسأل الله ، وإذا أستعنت فأستعن بالله ، واعلم أن الأمة لو إجتمعت على أن ينفعوك بشىء لم ينفعوك إلا بشىء قد كتبه الله تعالى لك وأن إجتمعوا على أن يضروك بشىء لم يضروك إلا بشىء قد كتبه الله تعالى عليك ، وقال أحفظ الله تجده أمامك ، تعرف إلى الله فى الرخاء يعرفك فى الشدة ، وأعلم أن ماأخطأك لم يكن ليصيبك ، وماأصابك لم يكن ليخطئك ، وأعلم أن النصر مع الصبر وأن الفرج مع الكرب ، وأن مع العسر يسرا ..

« الا بذكر الله تطمئن القلوب »

اصدقاء المجلة

إننى أشكرك وأشكر كل المحررين والمسئولين على مجلة العلم على المجهود العظيم الذى تبذلونه من أجل إخراج المجلة بهذه الصورة المشرفة . وأننى أود أن أكون صديق لكم ولمجلتكم الموقرة وأريد عمل إشتراك سنوى .

وأرجو منكم أن تكون المجلة أسبوعية ويزداد ثمنها .

ممدوح احمد جمعة
مدرس علوم ودراسات عليا فى التربية الصانية- ديرب نحم - شرقية

عثمان عبد الرحمن بدر طالب بمدرسة دمياط الثانوية العسكرية

أقدم لسيادتكم خالص شكرى وتقديرى للمجهود الضخم الذى تبذلونه فى إعداد مجلتكم الثمينة التى تجذب العقول لتمدها بأسمى وأعظم غذاء ألا وهو العلم ؟

فهى تؤدى دور بارز فى عصرنا هذا عصر العلم فى سبيل نشر المعرفة العلمية وفى دنيا الثقافة .

الراسل : طارق محمد أبراهيم

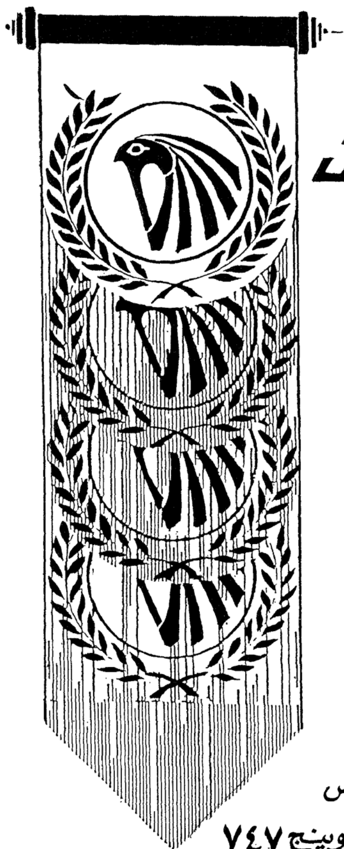
أتقدم لسيادتكم بالتحية الطيبة لقدوم العام الجديد ، وأبعث بسلامى إلى كل العاملين بالمجلة وعلى إخراجها بأسلوب طيب مقبول ، وأدعو الله أن يوفقكم إلى مافيه الهداية على الطريق الصحيح ، ويرفع من مستوى مجلتنا الغذاء أكثر فأكثر ، وتصبح نموذجا طيبا من العلوم والدين ، تصبح مفخرا للمصريين فى كل مكان .

فتحى رمضان السيد محمد هلال
إمياى - طوخ - قلوبية

إلى/ العاملين بمجلة العلم

أشكركم على مجهودكم الفعال وعلى نشركم للمعلومة بأبسط الوسائل العلمية .

وأشاركم الأحزان فى الفقيد الكاتب ورئيس التحرير وعلم الصحافة عبد المنعم الصاوى تغمده الله برحمته وأدخله فسيح جناته .



مصر للطيران

علم مصر فى كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا

أفريقيا

آسيا

مصر للطيران

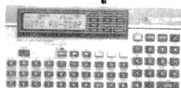
فى خدمتكم

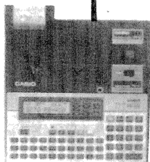
بوينج ٧٦٧ إيرباص

بوينج ٧٣٧ - بوينج ٧٠٧ - بوينج ٧٤٧









مطابع شركة الإعلانات الشرقية